

PASANTÍA EMPRESARIAL DISEÑO INDUSTRIAL EN LA EMPRESA
LA CASA DEL CARPINTERO
PASTO

YISSEL BENAVIDES JURADO
JOHN FREDDY ORDOÑEZ

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DISEÑO INDUSTRIAL
PASTO – NARIÑO
2013

PASANTÍA EMPRESARIAL DISEÑO INDUSTRIAL EN LA EMPRESA
LA CASA DEL CARPINTERO
PASTO

YISSEL BENAVIDES JURADO
JOHN FREDDY ORDOÑEZ

ASESOR:
D.I. GUILLERMO ESCANDON

PROYECTO DE GRADO
MODALIDAD: PASANTIA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DISEÑO INDUSTRIAL
PASTO – NARIÑO
2013

“Las ideas y conclusiones aportadas en el Trabajo de Grado son
responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1 del acuerdo No. 324 de Octubre 11 1966, emanado del Honorable
Consejo Directivo de la Universidad e Nariño.

NOTA ACEPTACION

Firma jurado: Héctor Prado

Firma jurado: Carlos Córdoba

Pasto, 27 de Junio de 2013

RESUMEN

El siguiente informe pretende dar a conocer de manera puntual las labores realizadas en la empresa La casa del carpintero Pasto, mediante el asesoramiento en Diseño industrial. Estas actividades se enfocaron en la implementación de nuevas estrategias para el diseño de mobiliario con la utilización de programas asistidos por computadora en modelado y optimización de corte.

El trabajo dentro de la pasantía estuvo dirigido a la Proyección y desarrollo un de un sistema de mobiliario modular para el hogar fabricado dentro de la empresa con características estéticas ergonómicas y funcionales, generando así una nueva propuesta para su comercialización el mercado local.

ABSTRACT

The following report intends to show, in a very specific way, the activities carried out in “La Casa del Carpintero” enterprise, through the advising in industrial design.

These activities focused on the implementation of new strategies when designing furniture, using software for modeling and cut optimization.

The work was directed to the development of a modulated furniture system for home, made inside the enterprise, with esthetic, ergonomic, and functional features, producing a new proposal aiming to the commercialization for the local market.

INDICE GENERAL

	PAG.
1. Introducción	12
2. Planteamiento del problema	13
3. Justificación	14
4. Objetivos	15
4.1. Objetivo general	
4.2. Objetivos específicos	
5. Metodología	16
6. Cronograma de actividades	17
7. Presupuesto	19
8. Informe de actividades realizadas en la empresa	20
8.1. FASE I: Diagnostico General	
8.1.1. Objetivo	20
8.1.2. Desarrollo de la actividad	20
8.1.2.1. Fichas de observación	21
8.1.2.2. Factores positivos y negativos de la empresa	37
8.1.2.3. Posibles estrategias	38
8.1.3 Conclusiones	38
8.2. FASE CONTINUA:	
Informe de las actividades realizadas en la asesoría de diseño	39
8.3. FASE II: Investigación	
8.3.1. Objetivo	42
8.3.2. Desarrollo de la Actividad	42
8.3.2.1. Parte I: Trabajo de campo en almacenes de cadena	43
8.3.2.1.1. Empresas distribuidoras en Pasto	47
8.3.2.1.2. Registro fotográfico	50
8.3.2.1.3. Empresas similares en Colombia	54

8.3.2.1.4.	Conclusiones	56
8.3.2.2.	Parte II: Aplicación de sondeo	57
8.3.2.2.1.	Objetivo	57
8.3.2.2.2.	Perfil de los entrevistados	57
8.3.2.2.3.	Resultados y Conclusiones	58
8.3.2.3.	Parte III: Entrevista	66
8.3.2.3.1.	Objetivo	66
8.3.2.3.2.	Repuestas y conclusiones	66
8.4.	FASE III: Proyección	70
8.4.1.	Objetivo General	70
8.4.2.	Objetivos Específicos	70
8.4.3.	Necesidad requerida	70
8.4.4.	Análisis de Tipologías	72
8.4.5.	Requerimientos de diseño	76
8.4.5.1.	Requerimientos de uso	76
8.4.5.2.	Requerimientos de función	76
8.4.5.3.	Requerimientos estéticos	77
8.4.6.	Análisis Elaboración de propuestas	78
8.4.6.1.	Bocetación	78
8.4.6.2.	Análisis de propuestas	83
8.4.6.3.	Propuesta Final	87
8.4.6.4.	Clasificación de las partes	88
8.4.6.5.	Planos técnicos	88
8.4.6.6.	Planos ergonómicos	98
8.4.6.7.	Manual de Uso	101
8.4.6.8.	Propuesta de Modulación	104
8.4.6.9.	Propuesta de Color	107
8.4.6.10.	Elaboración de Maquetas	112
8.5.	FASE IV: Programación para la Producción	117
8.5.1.	Proceso de Producción	117
8.5.2.	Optimización de Corte	118
8.5.3.	Propuesta de Costo	
9.	Anexos	118
10.	Bibliografía	146

INDICE DE TABLAS

	PAG
Tabla 1 Cronograma de Actividades	14
Tabla 2 Presupuesto Pasantes	15
Tabla 3 Descripción Empresa	17
Tabla 4 Recursos para el área de Diseño	19
Tabla 5 Descripción Taller	22
Tabla 6 Maquina No.1 - Cortadora Vertical	24
Tabla 7 Maquina No. 2 – Perforadora	26
Tabla 8 Maquina No. 3 -Enchapadora de Cantos	28
Tabla 9 Maquina No. 4 –Enzunchadora	30
Tabla 10 Maquina No. 5 - Aspiradora Industrial	32
Tabla 11 Lista de obras finalizadas	35
Tabla 12 Lista de obras cotizadas	36
Tabla 13 Lista de productos - Carrefour	38
Tabla 14 Lista de productos –Alkosto	39
Tabla 15 Lista de productos –Éxito	40
Tabla 16 Resultado y análisis del Sondeo 1	52
Tabla 17 Resultado y análisis del Sondeo 2	53
Tabla 18 Resultado y análisis del Sondeo 3	53
Tabla 19 Resultado y análisis del Sondeo 4	54
Tabla 20 Resultado y análisis del Sondeo 5	55
Tabla 21 Resultado y análisis del Sondeo 6	55
Tabla 22 Resultado y análisis del Sondeo 7	56
Tabla 23 Resultado y análisis del Sondeo 8	56
Tabla 24 Resultado y análisis del Sondeo 9	57
Tabla 25 Optimización de Corte	107
Tabla 26 Propuesta de Costo	107
Tabla 27 Propuesta de Costo 2	108

INDICE DE ILUSTRACIONES

	PA
1. Área destinada a loa pasantes	20
2. Plano superior área destinada	20
3. Acondicionamiento área de trabajo	21
4. Acondicionamiento área de trabajo	21
5. Plano superior taller	23
6. Taller casa del carpintero	23
7. Mesa Habitual	44
8. Centro de computo	44
9. Puesto de trabajo en L	44
10. Armario a.	45
11. Armario b.	45
12. Armario c.	45
13. Biblioteca	46
14. Centro de Entretenimiento	46
15. Centro de Entretenimiento	46
16. Cómoda	47
17. Cocina integral	47
18. Análisis de tipologías – Mueble Iqubic	64
19. Análisis de tipologías – Armario modular	65
20. Análisis de tipologías – Organizador modular	66
21. Análisis de tipologías – Smart Square	67
22. Bocetación 1	70
23. Bocetación 2	71
24. Bocetación 3	72
25. Bocetación 4	73
26. Bocetación 5	74
27. Bocetación 6	75
28. Bocetación 7	76
29. Bocetación 8	77
30. Bocetación 9	78
31. Planos técnicos - Pieza No.1 Superior y Base	80
32. Planos técnicos - Pieza No.2 Entrepaños	81
33. Planos técnicos - Pieza No.3 Lateral Grande	82
34. Planos técnicos - Pieza No.4 Lateral Pequeño	83
35. Planos técnicos - Pieza No.5 Puerta Grande	84
36. Planos técnicos - Pieza No.6 Puerta Pequeña	85
37. Planos técnicos - Pieza No.7 Cajón	86
38. Planos técnicos - Pieza No.8 Soporte riel de Cajón	87

39.	Planos técnicos - Pieza No.9 Fondo Grande	88
40.	Planos técnicos - Pieza No.10 Fondo Pequeño	89
41.	Plano Ergonómico – Vista Frontal	90
42.	Plano Ergonómico – Vista Frontal	91
43.	Plano Ergonómico – Vista Lateral	92
44.	Propuesta de Modulación 1	93
45.	Propuesta de Modulación 2	94
46.	Propuesta de Modulación 3	94
47.	Propuesta de Modulación 4	95
48.	Propuesta de Modulación 5	95
49.	Propuesta de Color 1	96
50.	Propuesta de Color 2	96
51.	Propuesta de Color 3	97
52.	Propuesta de Color 4	97
53.	Propuesta de Color 5	98
54.	Propuesta de Color 6	99
55.	Propuesta de Color 7	99
56.	Propuesta de Color Personalizado	100
57.	Elaboración de Maqueta 1	101
58.	Elaboración de Maqueta 2	102
59.	Elaboración de Maqueta 3	103
60.	Render 1	104
61.	Render 2	105
62.	Render 3	105

1. INTRODUCCION

La empresa La Casa del Carpintero posicionada y reconocida hace más de 13 años en la ciudad de San Juan de Pasto distribuye y comercializa materias primas e insumos para la carpintería y construcción, entre los materiales más comercializados están aglomerados, madeflex, contrachapados, herrajes, pegamentos, etc. Es así, como la empresa durante todo este tiempo ha tenido una gran aceptación dentro del mercado.

Al observar las exigencias del mismo, la empresa en el año de 2011 adquirió maquinaria especializada con el fin de prestar un mejor servicio a sus clientes, sin embargo esta únicamente ha sido utilizada para el corte de materiales; pero debido a la gran demanda y además para el mejor aprovechamiento de dicha maquinaria, en este momento la empresa ha decidido implementar más insumos para dedicarse también a el diseño, la fabricación e instalación de diferentes tipos de mobiliario tales como cocinas integrales, muebles para oficina y vivienda para su comercialización.

Por esta razón para este año 2012 la empresa tiene como objetivo ampliar sus servicios y expectativas a través del diseño industrial prestando la asesoría a sus clientes con la certeza de resolver sus necesidades.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa en el año 2012 desea poner en marcha un nuevo servicio para sus clientes que corresponde a el diseño de mobiliario, mediante la implementación de programas de modelado en 3D tales como *Turbo CAD 18pro*, *Forniture Makerfor Turbo CAD*, y programas para la optimización de corte y aprovechamiento de material como es *Lepton Optizer*.

No obstante, aunque la empresa ha adquirido maquinaria especializada y cuenta con los equipos necesarios para los diferentes procesos de diseño; actualmente no se beneficia con el personal capacitado para el manejo e implementación de dicho servicio en el área de diseño e incluso no se ha generado una propuesta que lleve a la apertura a este nuevo servicio.

Por esta razón, dentro de la planeación de la empresa para el año 2012, está el vincular a estudiantes egresados de Diseño industrial para cumplir a cabalidad con todo lo propuesto y así que los futuros profesionales puedan poner en práctica todos sus conocimientos.

3. JUSTIFICACION

La empresa La Casa del Carpintero está interesada en contar con la presencia de estudiantes egresados que apliquen los conocimientos adquiridos en su formación profesional dentro de la universidad para llevarlos a la práctica, que estén en condiciones de desarrollar las actividades de diseño requeridas como:

- *Diseño de mobiliario utilizando programas asistidos por computadora.*
- *Programación de la producción.*
- *Optimización de corte.*
- *Cotización de materiales.*
- *Levantamiento de planos en la obra para el diseño*
- *Supervisión de la obra e instalación.*

También existe la oportunidad de recibir una capacitación sobre el manejo de programas de diseño de modelado en 3D, como son: Turbo CAD 18pro, Furniture Makerfor turbo CAD con aplicaciones específicas para diseño y *Lepton Optimizer* en la optimización de corte y aprovechamiento de material. Para ello la empresa dispone de un puesto de trabajo apropiado en el que se instalarán el mobiliario y los equipos correspondientes para el desarrollo de las actividades a desempeñar.

Es por eso también que a través del diseño industrial se propone la fabricación de una línea de mobiliario modular para el hogar ya que dentro de esta se encuentra una gran oportunidad de innovar y ofrecer un buen producto no solo a clientes potenciales de la empresa si no que pueda tener una buena aceptación a la hora de competir en el mercado local.

Sin embargo los resultados de la investigación dieron apertura a una reorientación del proyecto, proponiendo no una línea, sino un sistema de mobiliario modular para el hogar.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

- Diseño de un sistema de mobiliario modular para el hogar empleando programas de diseño y optimización de corte en la empresa La Casa del Carpintero.

4.2 Objetivos Específicos

- Conocer la identidad y los recursos tecnológicos de la empresa.
- Estudiar las características técnicas y de aplicación de los materiales que comercializa la empresa.
- Conocer las características de los productos similares (mobiliario modular para el hogar) de mayor aceptación en el mercado.
- Ofrecer alternativas de diseño de mobiliario modular con características de innovación y funcionalidad que se requieren.
- Atender y asesorar las solicitudes de diseño de mobiliario con características que se ajusten a las necesidades de los clientes de la empresa.

5. METODOLOGIA

Esta pasantía tendrá duración de seis meses con una jornada de tiempo completo, en donde se podrá esbozar el trabajo de la siguiente manera:

- Realizar actividades de observación de campo mediante la aplicación de fichas de observación.
- Definir el conjunto de requerimientos de diseño para las diferentes funciones de estos productos.
- Desarrollo de bocetos de diseño para las respectivas propuestas de diseño manteniendo los conceptos de coherencia formal y de estilo.
- Verificar el cumplimiento de los requerimientos de diseño en los bocetos elegidos.
- Preparación de modelos definitivos y programación para la producción.

RESULTADOS ESPERADOS

- Diseño de un sistema de mobiliario modular con proceso de producción en programación
- Posicionamiento de la empresa en el campo de la asesoría en diseño y producción de mobiliario.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FASES (actividades)	Fechas																															
	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto							
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Capacitación de en el manejo de los programas																																
Fase I. Diagnóstico General																																
Diseño de fichas de observación																																
Observación de campo y recolección de datos																																
Evaluar y clasificar la información recolectada																																
Redacción de conclusiones e informe																																
Fase Continua																																
Informe de las actividades realizadas en la asesoríade Diseño																																
Fase II INVESTIGACION																																
Trabajo de campo en los almacenes de la ciudad																																
Elaboración y Aplicación de un sondeo a través de una encuesta																																
Realización de una entrevista a funcionarios encargados del mobiliario en estos almacenes																																
Redacción de conclusiones e informe																																

Fase III. Proyección	
Definición de las necesidades requeridas para la fabricación del diseño.	
Definición de los requerimientos de diseño	
Desarrollo de propuestas de diseño	
Evaluación de las alternativas de diseño	
Ajuste de los diseño final	
Fase IV. Programación para la Producción	
Elaboración de prototipos	
Evaluación y comprobación de la funcionalidad	
Ajustes definitivos del diseño	
Fase IV. Informe Final	
Preparación de informe	
Sustentación de informe	
Actividades Continuas	
Atención de la solicitudes de los clientes	
Programación de la producción de solicitudes de los clientes	
Supervisión de la producción e instalación	

Tabla 1 Cronograma de Actividades

7. PRESUPUESTO PASANTES

PRESUPUESTO PASANTE Mensual			
DESCRIPCIÓN	Valor Unitario	Valor Mensual	Valor Total
Aportes parafiscales	\$ 87.839	\$ 175.678	\$1054068
Afiliación ARP	\$ 30.000	\$ 60.000	\$360000
Salud	\$ 68.000	\$136.000	\$816000
Honorario del pasante	\$ 314.161	\$ 628.322	\$3769932
Papelería		\$10.000	\$60000
Transporte		\$150.000	\$900000
TOTAL		\$ 1.160.000	\$6960000

Tabla 2 Presupuesto Pasantes

8. INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS DENTRO PASANTIA EN LA EMPRESA LA CASA DEL CARPINTERO

8.1 FASE I :

DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA EMPRESA

Talleres y Maquinaria de la empresa *La Casa del Carpintero* Pasto

8.1.1 Objetivo

Conocer de manera general la empresa *La casa del carpintero- Pasto* entre esto, las actividades que realiza, los servicios que presta y los recursos con los que cuenta estimando su acogida en el mercado local.

8.1.2 Desarrollo de la Actividad

Para esta primera fase, la actividad se desarrolló a través de la elaboración de tres Fichas de observación, a través de un recorrido por los talleres y realizando un registro fotográfico con los cuales se pudo recolectar la información en tres aspectos principales que comprenden:

- La empresa en general
- Talleres y puesto de trabajo
- Maquinaria y herramientas

8.1.2.1 Fichas de observación

EMPRESA LA CASA DEL CARPINTERO - PASTO	
<p>La empresa La Casa del Carpintero se dedica a la comercialización de productos y servicios para la industria de la madera.</p> <p>Cuenta con el respaldo de compañías líderes en la fabricación de tableros de madera, herrajes y complementos, certificados bajo normas internacionales, que aseguran un producto de excelente calidad. La empresa cuenta con maquinaria especializada dando un valor agregado al producto.</p>	
PRODUCTOS COMERCIALIZADOS	<ul style="list-style-type: none">- Tableros de Madera como: Laminas de madera Contrachapadas (TRIPLEX),- Tableros de Partículas o Astillas de Madera Crudos (TABLEX, FORMALETA),- Laminados Decorativos Melamínicos (MADECOR,MADECRAF,MADEFONDO, FAPLAC,MPCOR,)- Aglomerados (MDF)- Laminados de alta presión (FORMICA) <p>Otros: Herrajes, ferretería, maquinaria, pegantes, solventes, Madecantos, Puertas entamboradas para uso interior, etc.</p> <p>La Empresa es comercializadora directa de productos de: PIZANO – ARAUCO - FORMICA S.A – LAMITECH S.A – REJIPLAST – DEWALT – CARPINCOL –DUCASSE – WELL DONE –STANLEY, entre otras.</p>

RECURSOS	LOCATIVOS	<p>TALLER: Está conformado por una planta en donde se encuentra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área destina para la maquinaria -Área destinada al almacenamiento y despacho del material. <p>ALMACÉN: Está conformado por dos plantas en donde se encuentra</p> <ul style="list-style-type: none"> -Área de atención al cliente y ventas. -Área de exhibición de los productos. <p>BODEGA: Área destinada para el almacenamiento de la mercancía.</p>
	TECNICOS	<p>Maquinaria :</p> <p>Cortadora vertical- Chapadora de cantos –Perforadora-Zunchadora</p>
	HUMANOS	<p>Cuenta con Ocho empleados, ocupando los siguientes cargos:</p> <p>Dos administradores, tres vendedores, tres operarios de máquinas.</p>
SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Corte y despiece de láminas. - Perforación de láminas para bisagra. - Enchapada de cantos. - Enzunchado. - Domicilios. 	
PRODUCTOS FABRICADOS	Ninguno.	
OTROS		

Tabla 3 Descripción de la Empresa

RECURSOS PARA EL AREA DE DISEÑO

La empresa **La Casa del Carpintero** ha destinado un área específica para la implementación del nuevo servicio de diseño, facilitando su ejecución.

RECURSOS	LOCATIVOS	<ul style="list-style-type: none"> - ÁREA 1: Atención al cliente (Servicio de diseño) - ÁREA 2: Exhibición de productos 1 - ÁREA 3: Exhibición de productos 2
	TECNOLOGICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo PC de mesa, Impresora - Software de diseño: Turbo CAD 18pro y Lepton Optimizer
	HUMANOS	Dos pasantes de diseño industrial.

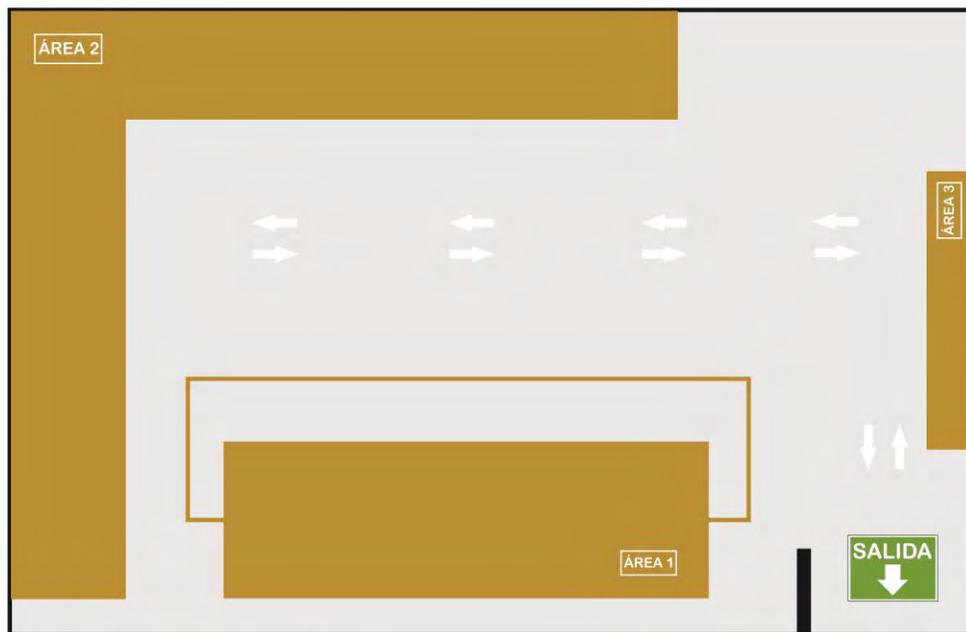
Tabla 4 Recursos para el área de diseño

Área destinada.



Ilustración 1 Área destinada a los pasantes

Propuesta distribución.



ÁREA 1 = Atención al Cliente (Asesoría en Diseño)
ÁREA 2 = Exhibición de Productos 1
ÁREA 3 = Exhibición de Productos 2

Ilustración 2 Plano superior área destinada

Espacio de trabajo.



Ilustración 3 Acondicionamiento puesto de trabajo



Ilustración 4 Acondicionamiento área de trabajo

TALLER		
INSTALACIONES	Áreas Locativas	<p>Área 1=Corte de Material</p> <p>Área 2= Enchapado de cantos</p> <p>Área 3 = Perforación para Bisagra</p> <p>Área 4 = Enzunche de Material</p> <p>Área 5 = Apilamiento Laminas Melaminicas</p> <p>Área 6 = Apilamiento Laminas Formica</p> <p>Área 7 = Apilamiento Laminas Melaminicas</p>
PERSONAL	Cuenta con dos empleados que ejercen la labor de operar la maquinaria directamente y un empleado Auxiliar.	
OTROS	Control de que el material llegue en buen estado.	

Tabla 5 Descripción Taller

Infraestructura de la planta Física

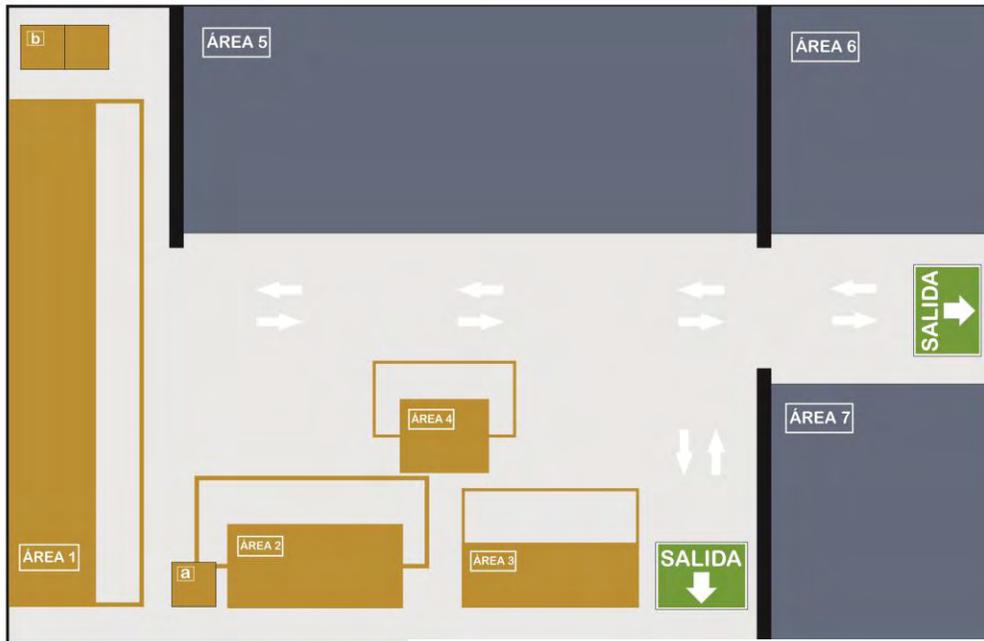


Ilustración 5 Plano superior taller

ÁREA 1 = Corte de Material
ÁREA 2 = Enchapado de cantos
ÁREA 3 = Perforación para Bisagra
ÁREA 4 = Enzuche de Material
ÁREA 5 = Apilamiento Láminas Melamínicas
ÁREA 6 = Apilamiento Láminas Formica
ÁREA 7 = Apilamiento Láminas Melamínicas
ÁREA A = Aspiradora de Polvo
ÁREA B = Aspiradoras de Polv

Plano en vista Superior del Taller



Ilustración 6 Taller Casa del carpintero

MAQUINARIA Y HERRAMIENTA

MAQUINA No. 1	
CORTADORA VERTICAL	
FUNCIONES	<p>La máquina permite trabajar con diferentes opciones, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Corte Vertical - Corte Horizontal - Corte Angular <p>La máquina garantiza una presión estable y fijación del material, al momento de realizar los cortes con una precisión de hasta una centésima de milímetro. Cuenta con una la palanca de maniobra con extensión telescópica para placas de grandes dimensiones y para facilitar el cambio del corte vertical a un horizontal</p> <p>También cuenta pared de aspiración adicional para recoger el polvo grueso evitando así futuras patologías.</p>
PASOS DE FUNCION	<ul style="list-style-type: none"> - Se ubica el material a cortar en los soportes de máquina de forma vertical y se lo asegura. - Se especifican las medidas requeridas para el corte.

	<p>- Se procede a hacer el respectivo corte. En el momento del cambio de corte vertical a horizontal, sencillamente se hala la palanca que controla el cabezote y se cambia la dirección del mismo.</p>
No. DE OPERARIOS	<p>Un Operario el cual se encargan de: Ubicar la lámina para realizar los respectivos cortes.</p>
TIEMPO DE FUNCION	<p>El tiempo de función varía según el número de cortes que requiera la placa.</p>
CAPACIDAD	<p>La máquina tiene la capacidad de cortar placas de pequeñas dimensiones que van desde los 10 cm hasta los 200cm de ancho con un espesor que va desde los 4 mm hasta los 40 mm Cortar todo tipo de aglomerados en madera y placas con recubrimiento melamínico.</p>
ACCESORIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivo de corte angular. - Grupo de sierra de pre corte. - Sistema digital de medida. - Módulos de plástico reforzado con fibra de carbono para conservar los cantos para materiales sensibles. - Dispositivo de ranurado para paneles.
MEDIDAS	<p>5350 mm x 2200 mm Peso: 815 Kilogramos</p>
ANEXOS	<p>Los discos de corte varían según la lámina: Para láminas con recubrimiento melamínicos se requiere un disco de 80 Dientes Para láminas o aglomerados normales se requiere un disco de 60 Dientes. El cabezote de la maquina utiliza un pequeño DiscoIncisor, el cual marca el corte para evitar que el filo de la placa se astille con el disco grande.</p>

Tabla 6 Maquina No. 1 - Cortadora Vertical

MAQUINA No. 2

PERFORADORA



FUNCIONES

La máquina permite realizar perforaciones circulares a cualquier tipo de aglomerados y placas melamínicas para bisagras u otros usos.
Las perforaciones varían según la profundidad que se requiera.

PASOS DE LA FUNCION

- Se instala la fresa a utilizar.
- Se ubica el material a perforar en los soportes de máquina de forma horizontal.
- Se especifican en la guía las medidas requeridas para la perforación.
- Se procede a perforar halando la palanca.

No. DE OPERARIOS

Uno Operario el cual realiza los pasos anteriormente descritos.

TIEMPO DE FUNCION

2 a 3 segundos por perforación.

CAPACIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Perfora todo tipo de láminas de madera o con recubrimiento melamínicos que tengan mínimo 12mm de espesor (cuya medida es el tamaño mínimo de la bisagra normal) - Cabe resaltar que se puede realizar perforaciones completas si así se requiere.
ACCESORIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Extensor de Barra - Soporte - Patas/Soporte de Pie - Tornillo 8x25cm - Llave Inglesa 13/14,10/12
MEDIDAS	<p>Medidas de la Tabla: 800mm x 400mm Peso: 95 kilogramos</p>
ANEXOS	

Tabla 7 Maquina No. 2 - Perforadora

MAQUINA 3.

ECHAPADORA DE CANTOS



FUNCIONES

Diseñada para enchapar canto a tableros de madera y sus derivados (tableros de partículas de madera, aglomerados) que sean rectos y tengan caras perpendiculares entre si.
Puede aplicar cantos de melamína, PVC, madera y similares.

PASOS DE FUNCION

- Se enciende la máquina para calentar su motor el cual pasa de los 34° a los 200° que es la temperatura que se necesita para pegar los cantos, esta operación dura en aproximadamente 10 minutos .
- Se monta el madecanto respectivo en la máquina.
- Se especifican en la guía las medidas requeridas según el ancho de la lámina a enchapar.
- Se abre la llave que refrigera el paso del canto para que este no se derrita o se pegue a la máquina.
- Se ubica la pieza de forma horizontal sobre los rodillos de la máquina.

No. DE OPERARIOS	Un Operario el cual realiza los pasos anteriormente descritos.
TIEMPO DE FUNCION	10 a 15 segundos por operación.
CAPACIDAD	Dimensión es mínimas de los tableros a enchapar: Para cantos normales: Laminas de espesor de 12mm a 40 mm Para cantos rígidos: Laminas de espesor 12mm a 25mm
ACCESORIOS	Oruga Mecánica, Cuchillas de corte, Rodillo para la aplicación del Pegamento, Meza porta Cantos
MEDIDAS	Altura mesa de trabajo 920 mm Peso : 580 Kilogramos
OTROS	Los cantos de 2 mm de espesor solo pueden aplicarse sobre los tableros de 25mm de altura como máximo. El canto no debe sobresalir más de 2 mm respecto al tablero Hay que controlar las dimensiones del canto que sean adecuadas para el correspondiente espesor del tablero.

Tabla 8 Maquina No.3 - Enchapadora de cantos

MAQUINA 4.

ENZUNCHADORA



FUNCIONES

Amarra las piezas ya cortadas con la cinta de zuncho para su posterior envío y transporte.
La máquina cella y corta el zuncho utilizando calor y presión, tiene un diseño ligero y compacto, permite un fácil transporte y operación en un espacio pequeño.

PASOS DE FUNCION

- Se ubica las piezas sobre la mesa apoyándose con la guía, teniendo en cuenta los anchos del material.
- Se especifica la presión del amarre según las piezas
- Se inserta la cinta de zuncho (previamente instalada) por el orificio de arrastre, para el proceso automático de corte y pegado de la cinta.

No. DE OPERARIOS

Uno Operario el cual realiza los pasos anteriormente descritos.

TIEMPO DE FUNCION	Velocidad ciclo de Zunchado: 2,5 segundos.
CAPACIDAD	-Al momento de enzunchar las piezas se debe tener en cuenta que lo ideal es colocar encima de la maquina un peso apropiado para su carga ocasionalmente 55 kg y repetidamente 35 kg. -Amarra un pieza mínima de 15cms de Ancho.
ACCESORIOS	- Cinta de Zuncho de 12mm. - Guía. - Rodillos de arrastre.
MEDIDAS	78.5cm x 90cm x 57.5cm de profundo
OTROS	

Tabla 9 Maquina No. 4 - Enzunchadora

MAQUINA 5.

ASPIRADORAS



FUNCIONES	Se encargan de la aspiración de polvo y virutas de serrín en máquinas especializadas en trabajos con madera, además permiten una gran capacidad de almacenaje de suciedad.
PROCESO DE FUNCION	Se conectan las mangueras de succión a las salidas de polvo preestablecidas en las maquinas. Hay que tener en cuenta que la aspiradora se enciende primero que las maquinas.
No. DE OPERARIOS	Uno Operario el cual realiza los pasos anteriormente descritos.
TIEMPO DE FUNCION	Continua (Mientras se realizan los procesos en las maquinas)
MEDIDAS Y PESO	Altura de los sacos: 1220 mm, Ancho: 580 mm Diámetro: 500 mm - Peso: 82 Kilogramos

Tabla 10 Maquina No. 5 - Aspiradora Industrial

8.1.2.2 FACTORES POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LA EMPRESA

FORTALEZAS

- Cuenta con maquinaria especializada para la producción.
- Cuenta con personal capacitado para el manejo de las máquinas.
- Tiene un espacio de trabajo para la producción.
- Cuenta con un almacén donde comercializa productos para la industria de la madera.
- La empresa se beneficia de proveedores de productos nacionales e internacionales.
- La empresa es reconocida en la ciudad de Pasto

DEBILIDADES

- Poca publicidad en la empresa
- Personal insuficiente para atender las demandas de producción
- Falta del servicio de corte angular y circular.
- Poca experiencia en el diseño de mobiliario
- Falta de generación de nuevas ideas para el mercado
- Carece de un área de exhibición y atención al cliente

OPORTUNIDADES

- Producción de mobiliario dentro de la empresa.
- Los consumidores buscan algo que no requiera de mucho tiempo en la instalación, que sea liviano y eficiente.
- Adquisición de nuevos programas de diseño.

AMENAZAS

- La competencia presta el servicio de otro tipo de cortes que la nuestra no posee.
- La competencia no solo se dedica a la venta del material sino también a la fabricación de muebles
- La competencia cuenta con asesoría en diseño.
- Los precios de la competencia son bajos a comparación de los nuestros.

8.1.2.3 POSIBLES ESTRATEGIAS

- Fabricación de mobiliario con maquinaria especializada
- Innovar en los productos con diferentes materiales
- Realizar publicidad que anuncie los servicios y productos que presta la empresa
- Estimar un área de exhibición y atención al cliente
- Proponer alternativas de diseño de mobiliario a través de los programas adquiridos
- Prestar un nuevo servicio de diseño a los clientes.
- Minimizar el desperdicio de material a través de la optimización de cortes.
- Realizar propuestas innovadoras que se diferencien de la competencia.

8.1.3 CONCLUSIONES

- La maquinaria con la que cuenta la empresa es la mínima necesaria para realizar mobiliario en materiales específicas como: MDF, Madecor, madecraf, madefondo.
- La empresa tiene la ventaja de ser comercializadora directa de productos de marcas reconocidas en la industria del mueble.
- Gracias a sus alianzas con empresas nacionales e internacionales en la comercialización de productos es pionera en la innovación de algunos materiales aun no conocidos en la ciudad de Pasto.
- El personal encargado de la producción tiene la experiencia técnica en la elaboración de mobiliario en general.
- Hay que aumentar la forma de aprovechamiento de los recursos que posee la empresa actualmente apuntando a el desarrollo de productos
- La empresa debido a su reconocimiento en la ciudad de Pasto ha sido aceptada y posicionada en el mercado, como una de las más representativas en abastecimiento en la industria de la madera y otros.

8.2 FASE CONTINUA

INFORME DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA ASESORIA DE DISEÑO

Durante la pasantía en la empresa *La casa del carpinteros* e desarrolló las siguientes asesorías en diferentes tipos de mobiliario logrando así desarrollar 25 obra de las cuales 8 de ellas se lograron concretar hasta la fabricación e instalación del mueble y las 17 restantes se realizaron hasta los planos y cotización.

Las obras se entregaban según la especificación de los clientes, cabe resaltar que en el mayor de los casos se entregaba los siguientes requerimientos:

- Propuesta de modelos–Renders
- Planos técnicos
- Despiece y número de Piezas
- Planos de armado
- Cotización

Se puede ver los detalles de estas asesorías en la parte de anexo al final del documento.

LISTA DE OBRAS FINALIZADAS

CLIENTE	OBRA	ANEXO
Arq. Néstor Córdoba	Cocina Integral Ed. Altos de Panam	Anexo 1.
Mtro. Alfredo Araujo	Closet y Vestidores para habitación	Anexo 2.
Teresa Rosero	Cocina Integral	Anexo 3.
G&P Producciones	Mobiliario para Oficina	Anexo 4.
William Tepud	Cocina Integral - Cajonera Closet - Mueble baño Biblioteca	Anexo 5.
Jorge Figueroa	Cocina integral, Closet, Mueble para lavandería, Biblioteca	Anexo 6.
Adriana Morales	Gabinete Alto Cocina	Anexo 7.
Álvaro Soltelo	Cocina Integral	Anexo 8.
Francisco Benavides	Gabinetes Cocina	Anexo 9.
Edison Rodríguez	Closet, Cocina integral	Anexo 10.
Jaime Arturo	Módulos para lavandería	Anexo 11.
Alfredo Araujo	Cocina Integral, Closet	Anexo 12.
Guadalquivir Café	Mueble de Computo	Anexo 14.

Tabla 11 Lista de obras finalizadas – Asesoría

LISTA DE OBRAS COTIZADAS

CLIENTE	OBRA	ANEXO
Fabio Montenegro	Cocina integral	Anexo 15.
José Narváez	Closets	Anexo 16.
Javier Dueñas	Closets	Anexo 17.
Miguel Rosero	Centro de Entretenimiento	Anexo 18.
Ricardo Villota	Closets, Cocina Integral Gabinetes para Baño	Anexo 19.
William Acosta	Cocina Isla	Anexo 20.
Alfredo Araujo	Cocina Integral	Anexo 21.
Edison Rodríguez	Cocina Integral	Anexo 22.
Javier Dueñas	Closet	Anexo 23.
Eduardo Toro	Cocina Integral	Anexo 24.
Ing. Fernando Enríquez	Cocina Integral	Anexo 25.
Jorge Figueroa	Módulos de Exhibición	Anexo 26.

Tabla 12 Lista de obras cotizadas – Asesoría

8.3 FASE II:

INVESTIGACIÓN

8.3.1 Objetivo

Conocer qué tipo de mobiliario modular para el hogar se comercializa en los almacenes de ciudad de San Juan de Pasto, teniendo en cuenta las características y propiedades con las que han sido elaborados. A si mismo también conocer las necesidades y expectativas de los clientes para la implementación de una nueva propuesta en el mercado.

8.3.2 Desarrollo de la Actividad

Para esta segunda fase, la actividad se desarrolló en tres momentos:

- Se realizó investigación y observación de campo en los principales almacenes de cadena como: Carrefour, Éxito, Alkosto. Se Tomó un registro fotográfico del mobiliario comercializado, se realizó una lista general de productos para el hogar incluyendo las respectivas medidas estándar que manejan estas empresas.
- Se realizó una consulta mediante sondeo, aplicado mediante una encuesta con el fin de conocer algunas características que influyen en el mobiliario a diseñar, además de permitirnos identificar los gustos, preferencias y estilos de mobiliario que el cliente prefiere.
- Se realizó una entrevista con el fin de conocer de manera más detallada cómo las empresas fabricantes y los almacenes ofrecen, venden y comercializan el mobiliario.

8.3.2.1 PARTE 1:

TRABAJO DE CAMPO EN ALMACENES DE CADENA

Mediante la observación en el trabajo de campo realizado en los diferentes almacenes de cadena de la ciudad de Pasto se recopiló características de forma, función, estética, materia prima entre otras, siendo así objeto de estudio el mobiliario comercializado dentro de estos almacenes. Logrando así obtener el siguiente resultado.

CARREFOUR

Dentro de este almacén de cadena encontramos el siguiente listado de muebles:

MUEBLE	MATERIAL PPAL	MEDIDA EST.	PRECIO
Centro de computo	Tablero Aglomerado Melamínico	133x50x50	\$79.900
Comedor	Tablero Aglomerado Melamínico	80x50x90	\$500.000
Biblioteca-archivador	Tablero Aglomerado Melamínico	160x60x37	\$219.000
Estación de trabajo	Tablero Aglomerado Melamínico	74x185x75	\$440.000
Mesa de computo 1	Tablero Aglomerado Melamínico	75x80x50	\$130.000
Mesa de Computo 2	Tablero Aglomerado Melamínico	67x63x40	\$63.000
Mesa de Computo 2 Cuerpos	Tablero Aglomerado Melamínico	170x100x50	
Biblioteca-escritorio	Tablero Aglomerado Melamínico	80x75x50	\$120.000
Biblioteca-escritorio	Tablero Aglomerado Melamínico	148x120x50	\$221.000
Mesa T.V	Tablero Aglomerado Melamínico	36x120x41	\$110.000
Centro de Entretenimiento 1	Tablero Aglomerado Melamínico	180x140x40	\$350000
Centro de Entretenimiento 2	Tablero Aglomerado Melamínico	180x160x45	\$360000
Mesa auxiliar	Tablero Aglomerado Melamínico	40x40x47	\$70000

Zapatero-silla	Tablero Aglomerado Melamínico	61x83x40	
Armario con corrediza 1	Tablero Aglomerado Melamínico	180x180x50	\$210.000
Armario con corrediza 2	Tablero Aglomerado Melamínico	162x140x52	\$455.000
Armario con corrediza 3	Tablero Aglomerado Melamínico	180x80x50	\$221.000
Armario con corrediza 4	Tablero Aglomerado Melamínico	182x193x46	\$300.000
Armario con corrediza 5	Tablero Aglomerado Melamínico	180x100x51	\$300.000
Mesa de Noche	Tablero Aglomerado Melamínico	50x48x37	
Cómoda	Tablero Aglomerado Melamínico	82.5x80x40	\$150.000
Archivador	Tablero Aglomerado Melamínico	69x80x40	
Modulo microondas alto	Tablero Aglomerado Melamínico	180x63x40	\$200.000
Biblioteca 1	Tablero Aglomerado Melamínico	180x62x25.5	\$183000
Biblioteca 2	Tablero Aglomerado Melamínico	117x69x45	
Biblioteca 3	Tablero Aglomerado Melamínico	67x60.5x40	
Mesa de Centro	Tablero Aglomerado Melamínico	100x40x50	
Consola (cuero)	Tablero Aglomerado Melamínico	80x87x35	\$150.000
Soporté de portátil con ruedas	Tablero Aglomerado Melamínico	81x71x30	\$177.000
Organizador multiusos	Tablero Aglomerado Melamínico	183x58x40	\$268.000

Tabla 13 Lista de productos - Carrefour

ALKOSTO

Dentro de este almacén de cadena encontramos el siguiente listado de muebles:

MUEBLE	MATERIAL PPAL	MEDIDA EST.	PRECIO
Armario con corrediza 1	Tablero Aglomerado Melamínico	162x140x52	
Armario con corrediza 2	Tablero Aglomerado Melamínico	180x180x50	
Armario con corrediza 3	Tablero Aglomerado Melamínico	180x190x51	
Centros de Entretenimiento 1	Tablero Aglomerado Melamínico	180x180x40	
Centros de Entretenimiento 2	Tablero Aglomerado Melamínico	180x190x45	
Mesa de Cómputo 1	Tablero Aglomerado Melamínico	75x80x50	
Mesa de Cómputo 2	Tablero Aglomerado Melamínico	80x80x50	
Mesa Auxiliar	Tablero Aglomerado Melamínico	45x40x47	
Biblioteca 1	Tablero Aglomerado Melamínico	117x69x45	
Biblioteca 2	Tablero Aglomerado Melamínico	180x62x45	

Tabla 14 Lista de productos – Alkosto

ÉXITO

Dentro de este almacén de cadena encontramos el siguiente listado de muebles:

MUEBLE	MATERIAL PPAL	MEDIDA EST.	PRECIO
Armario Corrediza 1	Tablero Aglomerado Melamínico	180x80x50	
Armario Corrediza 2	Tablero Aglomerado Melamínico	180x100x51	
Armario Corrediza 3	Tablero Aglomerado Melamínico	180x100x51	
Centros de Entretenimiento 1	Tablero Aglomerado Melamínico	180x180x40	
Centros de Entretenimiento 2	Tablero Aglomerado Melamínico	180x160x45	
Mesa de Cómputo 1	Tablero Aglomerado Melamínico	150x80x50	
Mesa de Cómputo 2	Tablero Aglomerado Melamínico	125x80x40	
Mesa Auxiliar 1	Tablero Aglomerado Melamínico	45x40x47	
Mesa Auxiliar 2	Tablero Aglomerado Melamínico	45x50x45	
Bibliotecas	Tablero Aglomerado Melamínico	180x62x45	

Tabla 15 Lista de productos – Éxito

8.3.2.1.1 Empresas distribuidoras en Pasto:

Existen una gran variedad de empresas nacionales que fabrican este tipo de mobiliario, sin embargo las siguientes mencionadas son las marcas más reconocidas en los almacenes locales.



INVAL¹: Industria de Muebles del Valle S.A. fundada en 1987, es una empresa especializada en el diseño, producción y distribución de muebles listos para armar.

Los productos que fabrica la empresa son:

- Bibliotecas
- Centros de entretenimiento
- Centros y mesas de cómputo
- Escritorios
- Cómodas
- Mesas,
- Archivadores

¹<http://www.inval.com>



PRACTIMAC²: Es la marca de la línea de Muebles Listos para Armar (RTA) de Tablemac. Desde 1996 en la ciudad de Manizales, dedicada a desarrollar productos para el amueblamiento y ambientación de espacios. Los productos que fabrica la empresa son:

Habitaciones:

- Camas
- Mesas de Centro y auxiliares
- Armarios
- Cómodas
- Carro T.V y sonido
- Centros de entretenimiento

Salas-Estar:

- Bibliotecas
- Mesa de centro y auxiliares
- Centros de cómputo y trabajo
- Carro de T.V y sonido
- Centros de entretenimiento

Auxiliares:

- Gabinetes
- Masa para planchar
- Muebles auxiliares

Estudios:

- Centros de cómputo y trabajo
- Archivadores
- Mesas de centro y auxiliares
- Centros de entretenimiento

²<http://www.tablemac.com>



MODUART³: Compañía con más de 20 años de experiencia localizada en Barranquilla, dedicada a la fabricación y distribución de Muebles Listos para Armar (RTA – Ready to Assemble) en Colombia y países de Latinoamérica y el Caribe.

- Bibliotecas
- Centros de entretenimiento
- Centros y mesas de cómputo
- Escritorios
- Cómodas (cajoneras)
- Camas
- Mesas (auxiliares , de noche, T.V, de centro)
- Archivadores
- Cocinas Integrales
- Armarios
- Organizadores

La compañía es fabricante y distribuidora de varias líneas de mobiliario, sin embargo solo distribuye cierto tipo de mercancía en lo que concierne al almacén de la ciudad.

³<http://www.moduart.com/section/show/id/3>

8.3.2.1.2 REGISTRÓ FOTOGRAFICO



Ilustración 7 Centro de computo



Ilustración 8 Mesa Habitual



Ilustración 9 Puestos de trabajo en L



Ilustración 10 Armario a.



Ilustración 12 Armario

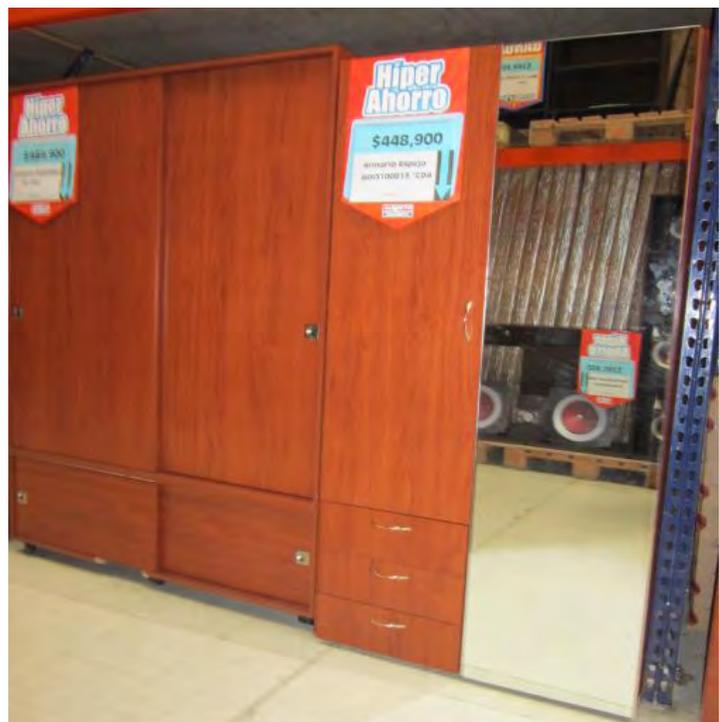


Ilustración 11 Armario b



Ilustración 13 Biblioteca



Ilustración 14 Centro de computo



Ilustración 15 Centro de computo



Ilustración 16 Cómoda



Ilustración 17 Cocina Integral

8.3.2.1.3 EMPRESAS SIMILARES EN COLOMBIA

Existen otras empresas que operan en el país y que incluso son importadoras de este tipo de mobiliario, entre ellas tenemos:



Maderkit⁴ desde 1998 en Palmira-Valle del Cauca, está dedicada a la fabricación y comercialización de muebles modulares tipo RTA (Ready to Assamble – Listos para Armar) y Puertas Plegables.

Los muebles que fabrican son:

- Archivadores
- Armarios
- Bibliotecas
- Camas
- Centros de Computo
- Centros de Entretenimiento
- Cocina y Baño
- Comedores
- Cómodas
- Coquetos
- Escritorios
- Mesas (Centro, de Noche, TV y Sonido)
- Portarretratos
- Puertas Plegables

Hay que tener en cuenta que esta empresa como muchas, No fabrica los tableros solo se dedica a al diseño y comercialización de los muebles

⁴ <http://www.maderkit.com.co/categorias.php?cat=26>



MODUOFI⁵: Somos una empresa productora de muebles RTA, Nacida y creada en el año de 1995 en la ciudad de Armenia, departamento del Quindío, Colombia

- Almacenamiento Y Cocina
- Bibliotecas
- Centros De Computo
- Centros De Entretenimiento
- Estaciones Y Escritorios
- Línea Baño
- Línea Closets
- Línea Habitación
- Línea Mesas
- Línea Sillas
- Organizadores De Cds

⁵ <http://www.moduofi.com>

8.3.2.1.4 CONCLUSIONES:

- Principalmente el mobiliario más comercializado para el hogar esta seccionado en diferentes áreas entre estas están: cocina, sala, habitación, estudios.
- Se ha querido hacer una unión entre los muebles para que cumplan una función simultánea en un solo mueble, logrando ahorrar espacio y economizandomaterial:
Ej. Escritorio con biblioteca, Armario con zapatero, Bibliotecas con centro de entretenimiento etc.
- El mobiliario de los almacenes de cadena de pastos visitados son distribuidos principalmente por dos empresas colombianas que son INVAL, PRACTIMAC y MODUOFI las cuales son productoras y distribuidoras de este tipo de mobiliario; su prioridad se encuentra en la practicidad y hacer que el cliente sea quien arme su propio mueble en casa, por esta razón los muebles son transportados y entregados en embalajes con su respectiva tornillería e instrucciones de armado.
- La mayoría de los muebles comercializados en los almacenes de cadena es de color wengue.
- Generalmente se utiliza lámina de 15 mm para la estructura o cuerpo, lamina de 4 mm para el fondo y lamina de 19 mm para las puertas o frentes.
- Muchos de estos muebles no cumplen con la especificación de lo que es un mueble modular
- Los muebles al estar en un proceso de fabricación industrial están limitados a tener unas medidas y proporciones estándar que podría afectar su compra.

- CARREFUOR es el almacén que más ofrece y exhibe mobiliario a la clientela.

8.3.2.2 PARTE II:

APLICACIÓN DEL SONDEO

8.3.2.2.1 OBJETIVO:

Identificar las preferencias de los compradores en cuanto a los tipos de mueble que más se busca en los almacenes con el fin de lanzar un nuevo producto al mercado el cual sea Diseñado, Fabricado y Producido dentro de la Empresa *La Casa del Carpintero* Pasto.

El formato de la encuesta se encuentra en la parte de anexos al final del documento.

Este sondeo se aplicó a **50** personas que se identificaron como compradores de los almacenes. Para la realización de este sondeo nos ubicamos en la parte externa de los lugares de comercio y elegimos a las personas que cumplieran con las características deseables para este sondeo:

- Adultos mayores de 20 años
- Se trató de mantener el balance entre hombres y mujeres
- La mayoría de las personas encuestadas se encuentran en los estratos 2 y 3

Logrando así recolectar la siguiente información:

8.3.2.2.2 Perfil de los entrevistados:

Edad: se determina que la edad es de 20 a los 60 años

Sexo: Masculino 29 Personas y Femenino 21 personas

Estrato:

Estrato	1	2	3	4	5	6
Respuestas	5	24	15	6	0	0

8.3.2.2.3 RESULTADO Y ANALISIS DEL SONDEO



Tabla 16 Resultado y Análisis del Sondeo 1

1. Del 100% de respuestas analizadas el porcentaje más botado equivale al 52% en donde se justifica que las personas permanecen la mayoría de su tiempo en la habitación principalmente por motivos de descanso y le siguen en orden descendente Sala-star con 26%, cocina-comedor con 18% y por último el estudio con un 4%.

2. ¿Con que tipo de Muebles cuenta en el espacio anteriormente misionado?

HABITACION: Cama, Armario, Mesa de noche, Mesa tv

COCINA: Gavetas Alta, Baja, Loceros, Mesas auxiliares

SALA-STAR: Centro entretenimiento, Mesa tv, Biblioteca, Escritorio



Tabla 17 Resultado y Análisis del Sondeo 2

3. Del 100% de respuestas analizadas el porcentaje más botado equivale al 48% en donde las personas afirman que sus muebles mencionados con anterioridad están fabricados en madera pura, continua de forma descendente con un 44% la maderas aglomerada o contrachapada, 6% el aluminio y un 2% el plástico.

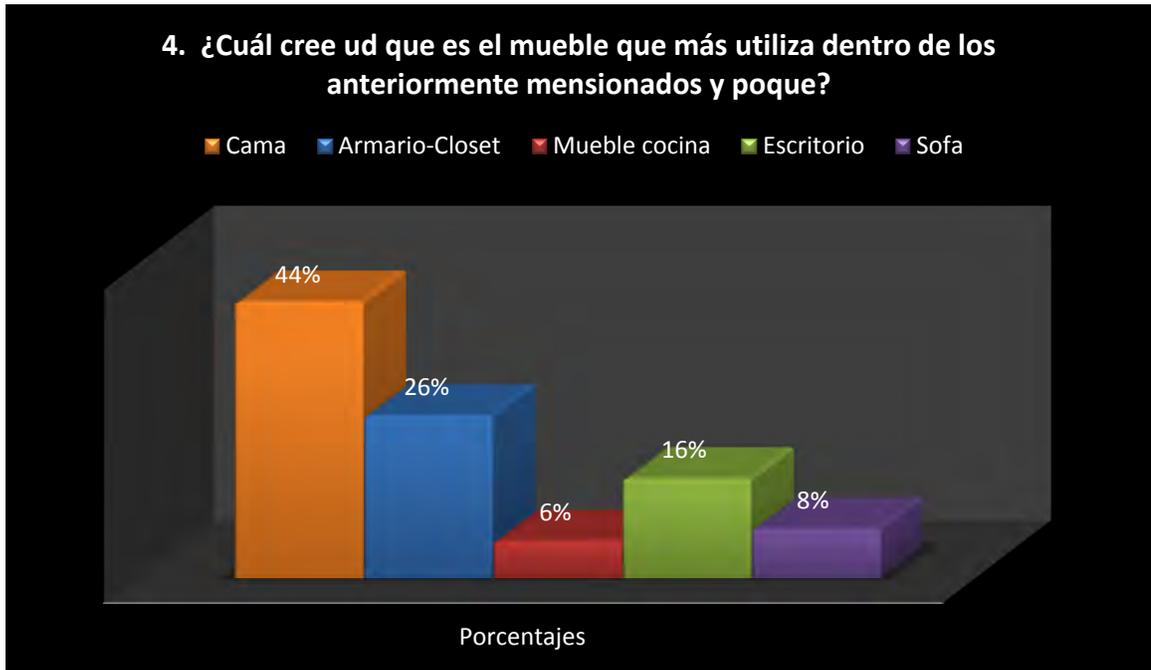


Tabla 18 Resultado y Análisis del Sondeo 3

4. Del 100% de respuestas analizadas el 44% las personas afirman que el mueble que más utilizan es la cama sus muebles mencionados con anterioridad están fabricados en madera pura, continua de forma descendente con un 26% para las maderas aglomerada o contrachapada, 6% el aluminio y un 2% el plástico.

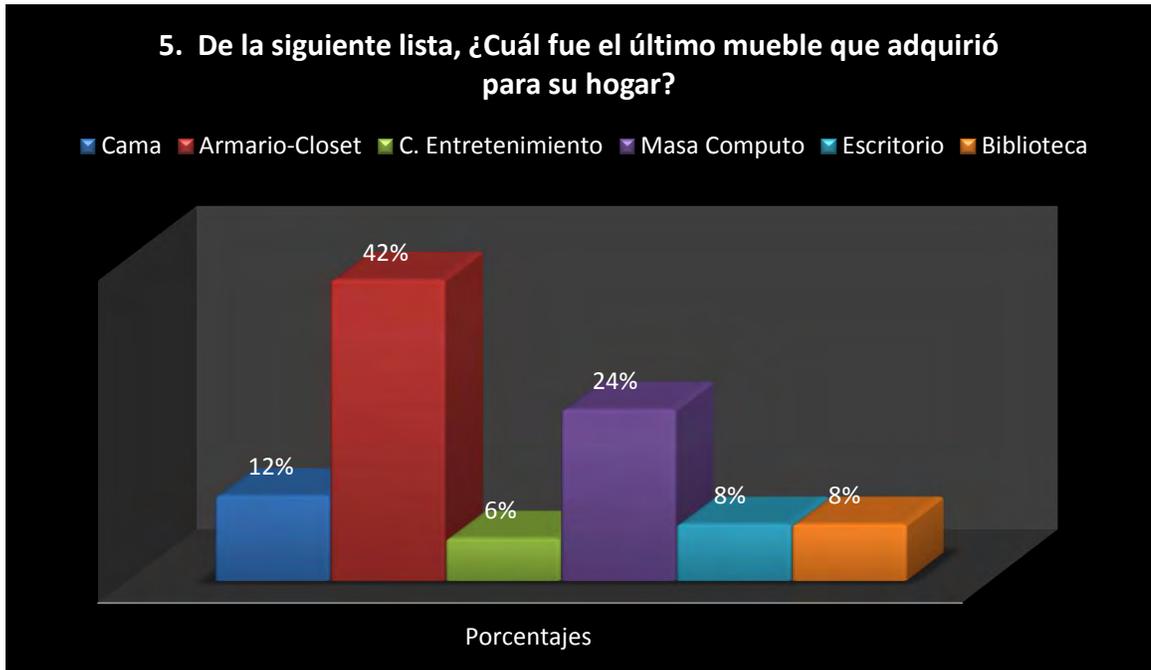


Tabla 19 Resultado y Análisis del Sondeo 4

5. Del 100% de respuestas analizadas el porcentaje mayor equivale al 42% en donde el último mueble adquirido por las personas fue el armario, después le siguen mesa de computo con un 24%, la cama con el 12%, el escritorio con un 8%, la biblioteca con un 8% y por último el centro de entretenimiento con un 6%.



Tabla 20 Resultado y Análisis del Sondeo 5

6. Para las personas es más importante a la hora de comprar un mobiliario su función, su precio, la calidad, la estética, y por último el fabricante



Tabla 21 Resultado y Análisis del Sondeo 6

7. De 100% de las repuestas analizadas. El 86% dijo que Si, por curiosidad o distracción y el 14% dijo que No por falta de tiempo e interés.

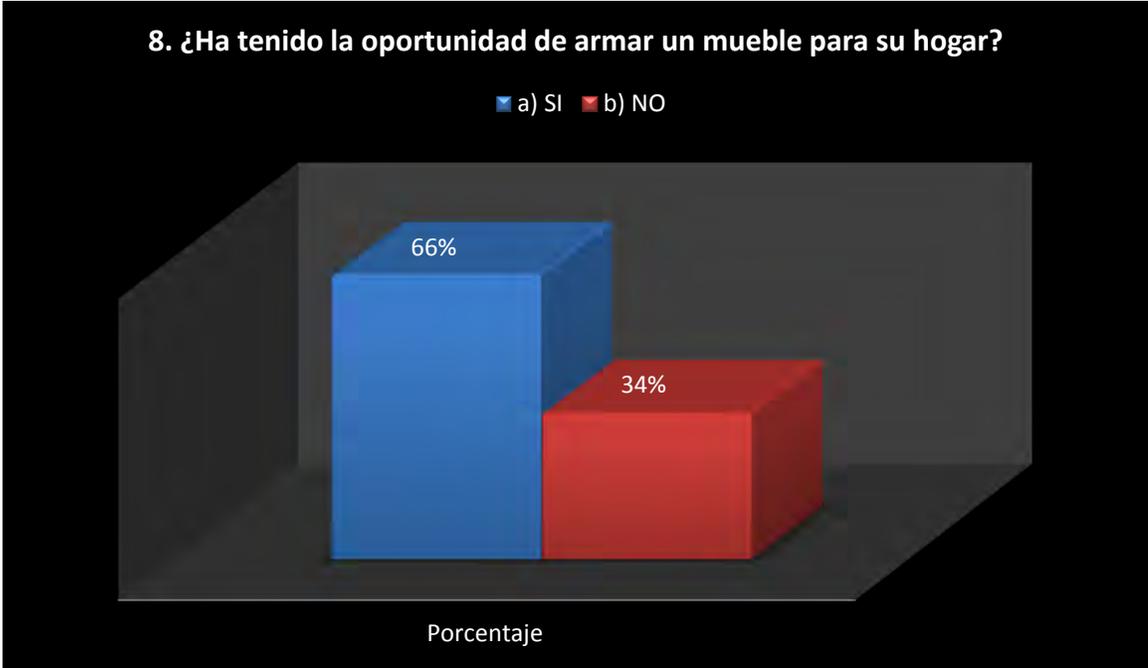


Tabla 22 Resultado y Análisis del Sondeo 7

9. De 100% de las repuestas analizadas el 66% si ha tenido la experiencia de armar muebles en el hogar y el 34% aun no.

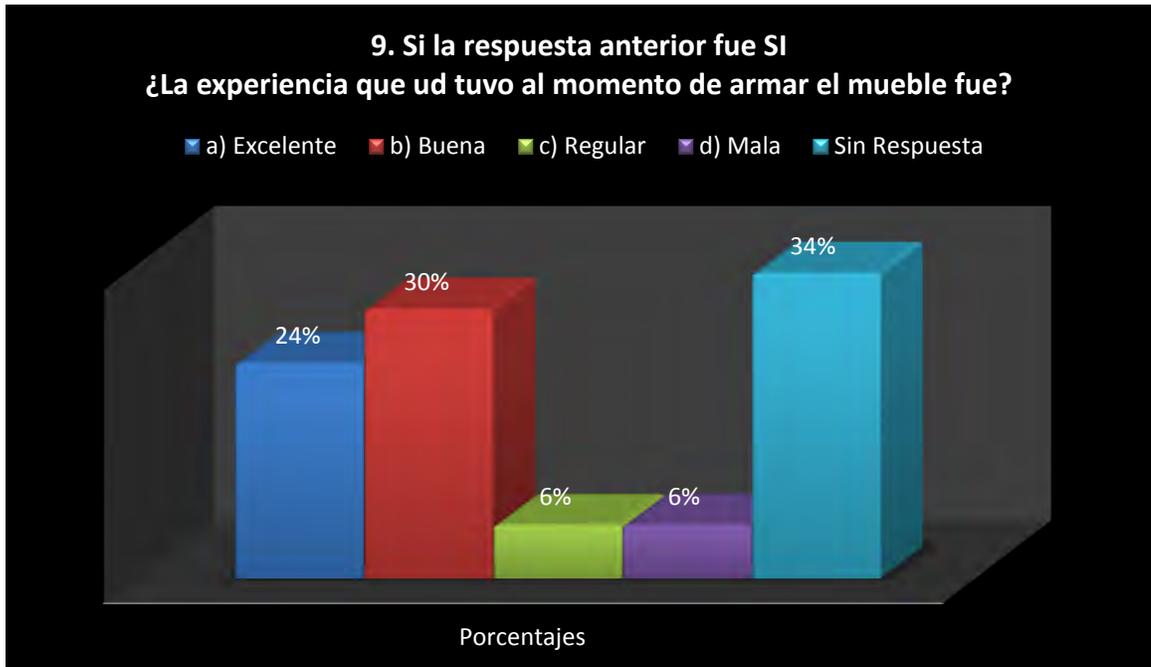


Tabla 23 Resultado y Análisis del Sondeo 8

10. La experiencia al momento de armar un mueble en la fue: 24 % excelente, 30% buena por practicidad y facilidad, pero 6% regular y 6% mala por compleja y por falta de tiempo.

10. ¿En cuál de los siguientes almacenes de cadena compraría un mueble y por qué?

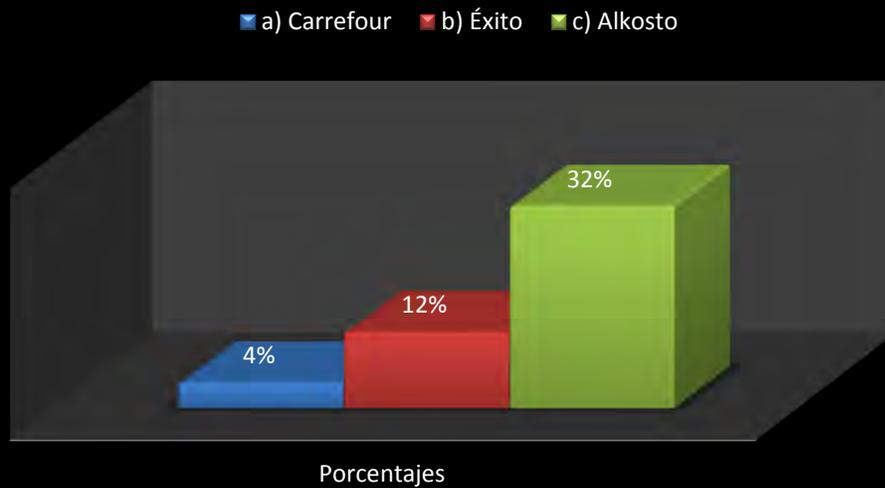


Tabla 24 Resultado y Análisis del Sondeo 9

10. De 100% de las repuestas analizadas la mayoría de personas compraría sus muebles en Alkosto por facilidad de pago y costos bajos lo que corresponde a un 32%; por lo tanto el almacén Éxito tendría un 12% y Carrefour únicamente 4%.

8.3.2.3 PARTE III:

ENTREVISTA

8.3.2.3.1 OBJETIVO: Conocer de manera más detallada como las empresas distribuidoras de estos almacenes ofrecen, venden y comercializan el mobiliario, Así también conocer características en cuanto a lo formal estético del producto ofrecido por estas empresas.

Se tuvo la oportunidad de realizar una entrevista a la persona encargada de supervisar la exhibición y comercialización del mobiliario procedente de la empresa MODUOFI para el almacén ALKOSTO de la ciudad de Pasto. Logrando obtener así el siguiente resultado.

8.3.2.3.2 RESPUESTAS Y CONCLUSIONES

1. ¿Qué línea de mobiliario maneja la empresa dentro del almacén?

RTA/La empresa maneja una línea llamada LINEA ECONOMICA la cual consiste en el mobiliario para:

ESTUDIO: Centros y Mesas de compute, Bibliotecas, Escritorios, Organizadores

COCINA: Cocinas integrales estándar, Gabinetes

ALCOBA: Armarios, Cómodas (cajoneras), Camas, Mesas (auxiliares, de noche, T.V,)

SALA-STAR: Centros de entretenimiento, Centros de Audio, Mesas (de Centro, Auxiliares)

OTROS: Centros de Trabajo en L

Se llaman línea Económica porque es lo que más ofrece el almacén y sobre lo cual en ocasiones se realizan promociones.

2. ¿Cuáles son las características básicas de los materiales con los que se construyen sus productos?

RTA/Se tiene en cuenta un aspecto muy importante que es la calidad del producto. Siempre mantenemos una buena calidad, simplemente hay que tener en cuenta 3 aspectos importantes que son: El Diseño (tamaño, función, etc.), los materiales y la herrajería, los cuales hacen que varíe el precio del producto.

- Por ejemplo en el caso de los Armarios, en ocasiones el mueble no viene con todas sus partes en melamína, si no que viene un lado enchapado y otro lacado.
- La herrajería no es de metal si no de plástico lacado, Tornillería sencilla (no modular)
- El Tamaño del mueble maneja una sola medida estándar pequeña.
- No trae accesorios u otras funciones como: Un espejo frontal o el cambio de medida de los entrepaños, entre otras.

3. Por lo general ¿Que cree Ud. que busca el cliente en este tipo de muebles?

RTA/ Los clientes siempre tiene un interés por buscar un mueble con características que otros no tengan o que puedan ofrecer:

- Dos o más servicios dentro del mismo mueble.
- Una función adicional.
- Que sea de fácil transporte.
- Que se lo pueda armar y desarmar.
- En caso de las puertas, por lo general el cliente busca puertas abatibles y no corredizas

4. MODUOFI fabrica diferentes tipos de mobiliario ¿Porque dentro del almacén de cadena solo se comercializan algunos de estos?

RTA/La empresa cuenta con más líneas de mobiliario para hogar y oficina, solo que existe el inconveniente de que el almacén tiene muy poco espacio para exhibir y ofrecer todo el mobiliario ya que tiene que ceder espacio a otras empresas, por lo tanto nos limitamos a traer lo que más se puede exhibir.

5. ¿El cliente tiene conocimiento del material en el que están fabricados estos muebles?

RTA/Aproximadamente un 80% de los clientes interesados en este tipo de mobiliario conocen el material en el que está fabricado y se asesora muy bien antes de adquirir el mueble realizando preguntas frecuentes alusivas a:

- El grosor del material.
- La composición del material (Madera Aglomerada o Madera Contrachapada).
- El recubrimiento del material (si es Melamínico o enchapado o lacado).
- El fondo utilizado en el mueble.
- La resistencia a la humedad.

Esto se debe al crecimiento de la comercialización de este tipo de mobiliario fabricado en este material y al gran auge que alcanzo en el mercado, ya que años atrás solo se podía pensar en muebles hechos con madera maciza u otro tipo de material.

6. Menciones algunas de las ventajas y desventajas del mobiliario que su empresa fabrica.

VENTAJAS

- Cuentan con el sistema RTA (ármelo Ud. mismo o ármelo en casa).
- Además de su fácil armado son muy Prácticos y Funcionales.
- Vienen en medidas que se pueden adaptar a espacios pequeños y grandes.
- MODUOFI junto con almacén lanzan promociones en donde el cliente puede adquirir su mueble por un bajo costo.
- Cuentan con una garantía de 5 años que consta de 2 aspectos:

a. Garantía de Fabrica: En caso de que falte alguna pieza o herraje, que vengan agrietadas o golpeadas las piezas etc.

b. Garantía de uso: En caso de que se pele, se despinte o se levante la melanina de las piezas

DESVENTAJAS

- El mobiliario no se le puede armar y desarmar con frecuencia ya que esto afectaría:

1. La estructura y estabilidad del mismo
2. El paso del tornillo por la pieza
3. La resistencia del peso a cargar.

- Debido a lo anterior una vez armado el mobiliario, se dificultaría el transporte del mismo y generaría incomodidades al cliente.

- El mobiliario no cuenta con las características básicas de lo que sería un *mobiliario modular* ya que tiene ciertas limitaciones

7. ¿Qué mobiliario es el más comercializado en el almacén y por qué?

Es difícil establecer una respuesta cierta a esa pregunta, puesto a que no se puede especificar que mueble o muebles se venden más que otros. Sencillamente establecemos una estrategia de mercado en donde se hacen promociones o descuentos en el mobiliario como por ejemplo:

- **Combos especiales por temporada:** Lo cual consiste en vender un producto y el cliente se lleva otro por el mismo precio. (ej. mesa de cómputo y mesa auxilia).
- **Remate de inventario:** Consiste en vender rápidamente los muebles que se están quedando en bodega bajando su costo, con el fin de tener espacio para las nuevas líneas que llegan.

CONCLUSION

- Según lo anterior se puede deducir que lo que más se ofrece o se exhibe es lo que más se vende, por lo tanto encontramos que el mobiliario que más ofrece los almacenes de cadena son:

- Armarios
- Mesas de cómputo

8.4 FASE III:

PROYECTACION

8.4.1 Objetivo General

Diseño y Fabricación de sistema de mobiliario modular teniendo en cuenta las características y requerimientos necesarios para su fabricación.

8.4.2Objetivos Específicos

- ✓ Conocer la necesidad específica que arrojó la investigación de campo hecha en los almacenes de la ciudad.
- ✓ Conocer qué tipo de mobiliario se tiene como referente para nuestro diseño mediante un análisis de tipologías.
- ✓ Establecer las funciones y requerimientos de diseño que se tendrán en cuenta en el producto.
- ✓ Determinar varias propuestas de mobiliario que se ajusten a las necesidades requeridas

8.4.2 Necesidad requerida

En los diferentes almacenes de cadena de la ciudad encontramos que el mobiliario que se ofrece al cliente es un mobiliario modular para el hogar y es ahí en donde se ha incurrido en una equivocación.

Lo que realmente se le ofrece al cliente es un mobiliario desarmable, basado en el concepto RTA (Ready To Assembly) muebles listos para armar. Pero su diseño no es modular, ya que lo armable o desarmable solo es una parte del concepto de modularidad.

Existen varias definiciones de lo que es un diseño modular, para lo cual hemos tomado la siguiente:

- Se conoce como diseño modular o modularidad a la capacidad de un sistema para ser entendido como la unión de varios componentes que interactúan entre

sí y que son solidarios (cada uno cumple con una tarea en pos de un objetivo común).⁶

Dentro de sus características encontramos:

- Se compone de varios módulos que interactúan entre si
- Permitan optimizar el tiempo de construcción.
- Se puede sustituir alguna de sus piezas o módulos en caso de daño para su continua función.
- Son transportables, fácilmente desarmables y reorganizables.
- Permiten impulsar múltiples funcionalidades.
- Flexibilidad en el diseño, no en sus componentes, sino en la manera de armado

Con lo descrito anteriormente y la investigación de campo realizada en los almacenes de cadena de la ciudad, se puede determinar que no se encontró un mobiliario para el hogar que cumpla con el concepto de modularidad y que este fabricado con el material que comercializa la empresa la casa del carpintero. Es así que por medio del diseño industrial y el trabajo dentro de la empresa La Casa del Carpintero se desarrolló una propuesta para implementar en el mercado local, de un mobiliario modular para el hogar que se fabricó dentro de los parámetros de diseño y requerimientos de la empresa.

⁶ www.buenastareas.com/ensayos/EI-Modulo/3425595.ht

8.4.4 ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS

La investigación realizada arrojó resultados en donde se pudo determinar que el mobiliario más comercializado dentro de estos almacenes son los Organizadores de Ropa como Armarios, Closets.

Es así que se desarrolló un análisis de tipologías del mobiliario teniendo en cuenta el concepto de modularidad al cual queremos llegar.

IQubic⁷

Es un mueble modular creado por Karol Mizdrak que permite armar y desarmar a nuestro antojo un sinnúmero de posibilidades dentro del mismo mueble.



Ilustración 18 Análisis de Tipologías - Mueble IQubic



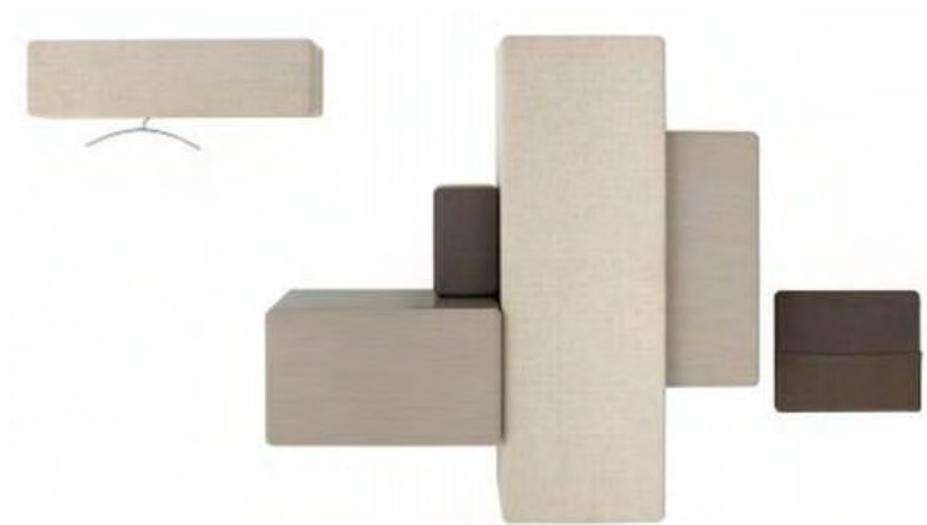
⁷ <http://wikicemer.wikispaces.com/Muebles+modulares>

ARMARIO CONFIGURADO POR MODULOS

Stefan Diez⁸ ha tenido la idea de crear un armario muy original colocando piezas independientes con forma de cajones, otras más alargadas para colgar prendas en su interior. La distribución de módulos se puede hacer de forma personalizada, de modo que el número final de armarios coincide con el de clientes porque cada uno colocará a su manera.



Ilustración 19 Análisis de Tipologías - Armario Modular



⁸ <http://www.decoesfera.com/dormitorio/un-armario-configurado-con-modulos>

ORGANIZADOR

La innovadora forma de organizar los libros ofrecidos por FittingPyramid⁹ en la versión blanca roja y negra se ve como un juego de gráficos divertidos que se pueden cambiar cuando quieras: esta es una de las fortalezas del sistema Fitting.



Ilustración 20 Análisis de Tipologías - Organizador modular



⁹ <http://news.archiexpo.es/press/fitting/fitting-pure-white-la-biblioteca-49929-157551.html>

SMARTSQUARE

Una solución simple y personalizable en estanterías de madera contrachapada doblada que lleva la modularidad al siguiente nivel. Cada módulo cuadrado puede ser conectado a través de ranuras laterales que permiten la creación de composiciones únicas que pueden ser adaptados a cualquier espacio de tamaño o estilo.¹⁰



Ilustración 21 Análisis de tipologías - Mueble Smart Square



¹⁰ <http://www.yankodesign.com/2012/01/20/sublime-shelvin/>

8.4.5 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

De la investigación realizada y según la necesidad requerida podemos determinar los siguientes requerimientos:

8.4.5.1 REQUERIMIENTOS DE USO

- **Practicidad:** El mobiliario es diseñado tanto para espacios reducidos como para espacios amplios, esto según la necesidad que el cliente presente, por lo tanto deberá facilitar su Armado, Ubicación y Transporte.
- **Seguridad:** Es completamente estable y seguro en cuanto agarres, uniones y manipulación en general.
- **Mantenimiento:** Los cuidados que el usuario debe tener no implican mayor esfuerzo, basta con la limpieza básica del mobiliario, el cuidado contra actos vandálicos, Etc.
- **Ergonomía:** Las piezas o módulos del sistema cuentan con unas medidas estándar y el peso adecuado requerido para este tipo de mobiliario, con el fin de evitar posibles enfermedades en el usuario y brindarle la satisfacción deseada.
- **Percepción:** Los componentes del sistema serán lo suficientemente claros, prácticos y entendibles para evitar contratiempos con el usuario tanto en el momento de armado como de usos del producto.

8.4.5.2 REQUERIMIENTOS DE FUNCION

- **Confiable:** El mobiliario permitirá una adecuada interrelación entre el producto y el usuario sin presentar ningún riesgo o incomodidad.
- **Versatilidad:** El sistema debe corresponder a las diferentes necesidades de organización tanto para: ropa, enseres del hogar, libros, sábanas, entre otras.

- **Resistencia:** El material con el cual está elaborado es un aglomerado melamínico MADECOR 15mm, material idóneo para la elaboración de este tipo de mobiliario por su resistencia a la humedad, calor y el peso al cual sea sometido.
- Se debe tener en cuenta que el diseño se presta para ser elaborado en diferentes materiales comercializados por la empresa como son MDF, TABLEX, MADECRAF, FORMICA COMPACTA, Etc.

8.4.5.4 REQUERIMIENTOS ESTETICOS

- **Forma:** El mobiliario es fabricado mediante cortes ortogonales, teniendo en cuenta las formas cuadradas y rectangulares de sus piezas. Se puede decir que mantiene una forma clásica de guarda ropa, teniendo en cuenta las posibilidades de fabricación de la empresa.
- **Color:** Dentro de la gama de colores en el cual está pensado el diseño del mobiliario encontramos 24 colores dentro de la apariencia de la madera, los cuales pueden satisfacer la necesidad estética del cliente. Cabe resaltar que si el cliente prefiere el mobiliario en otro tipo de material como lo es la Formica por ejemplo, tendría una gama de aproximadamente 80 colores y acabados dentro de los cuales tendríamos colores Neutro, Cálidos, Fríos, Metalizados, Mates Brillantes, etc.
- **Textura:** Dentro de la gama de los colores anteriormente mencionados podemos ofrecer al cliente el material completamente liso o con la textura natural de la madera el cual es una de las opciones del material ofrecida por la empresa.
- Si el Cliente prefiere el mobiliario en otro tipo de material como lo es Formica por ejemplo se pueden ofrecer texturas metalizadas, rugosas, porosas, craqueladas. Etc.

8.4.6 ANÁLISIS Y ELABORACION DE PROPUESTA

Teniendo en cuenta los parámetros de diseño y las necesidades requeridas, se realizó las siguientes propuestas de diseño.

8.4.6.1 BOCETACION

- Experimentación Creativa

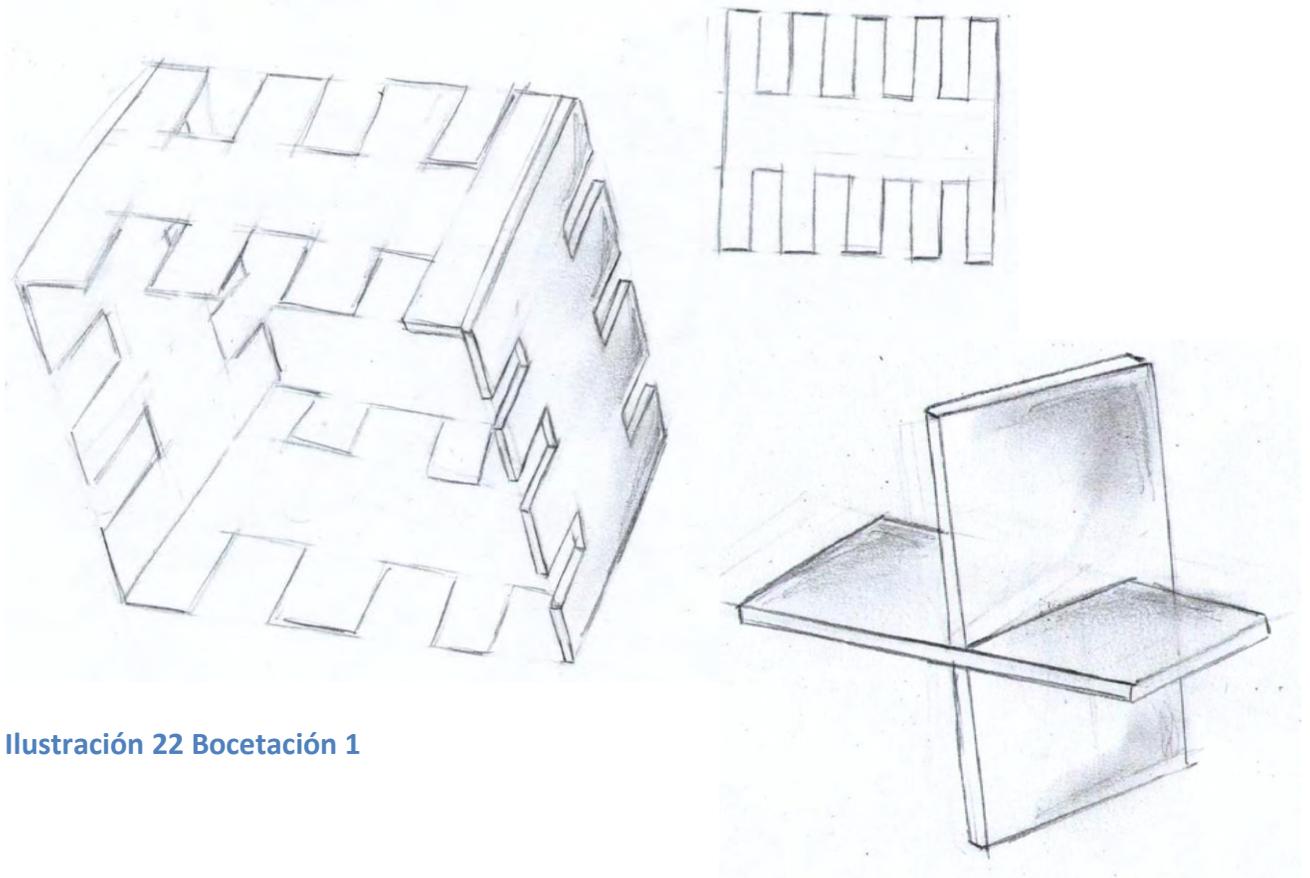


Ilustración 22 Bocetación 1

Ventajas:

- No necesita herrajes de unión
- Fácil variación de tamaños
- Modularidad

Desventajas:

- Inestabilidad
- Complejidad en la Fabricación
- Inseguridad

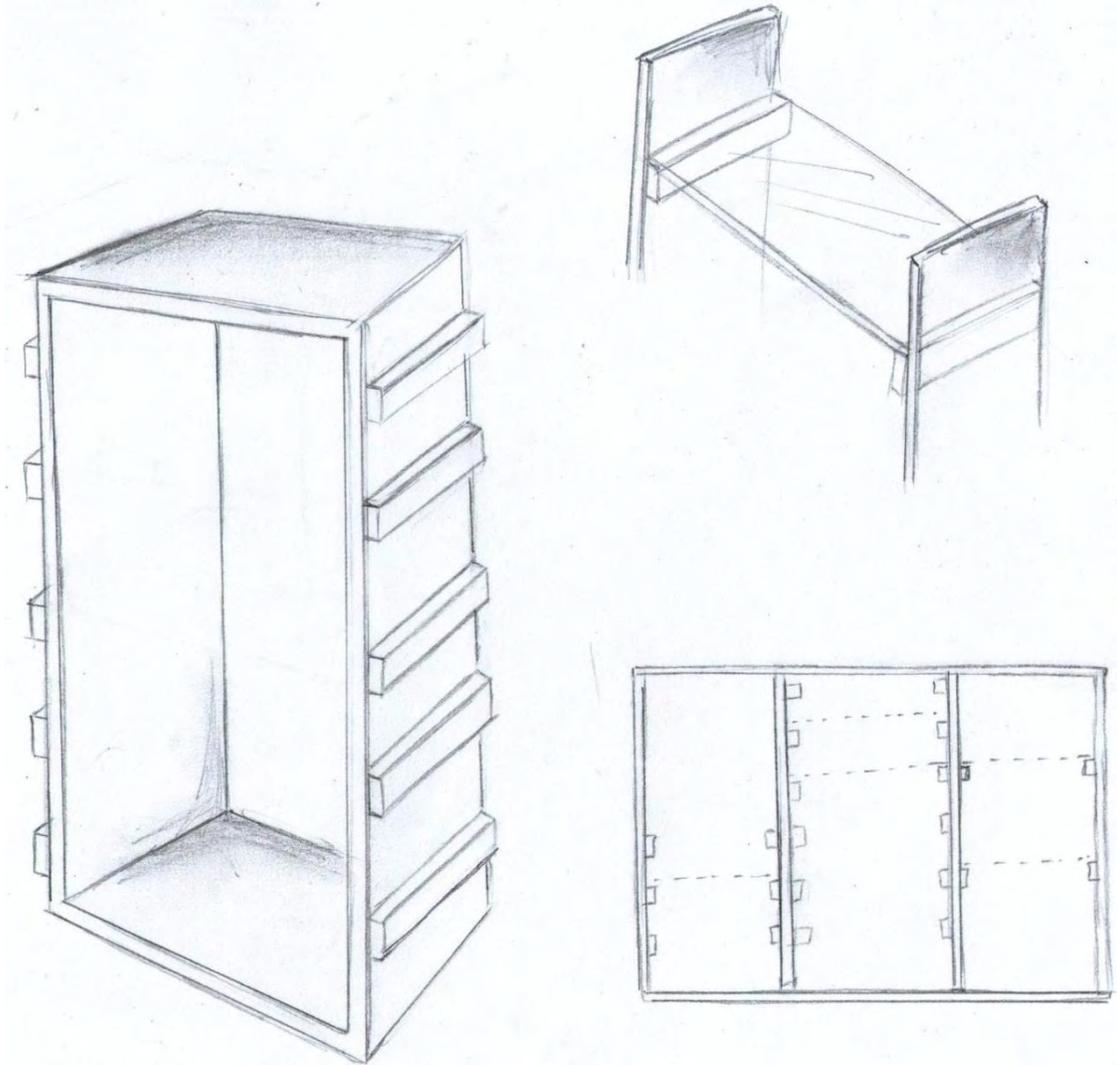


Ilustración 23 Bocetación 2

Ventajas:

- Estabilidad – Organización
- Estructurabilidad
- Fácil Adecuación de espacios

Desventajas:

- Poca modularidad
- Complejidad al armado y desarmarlo
- Limita su transporte

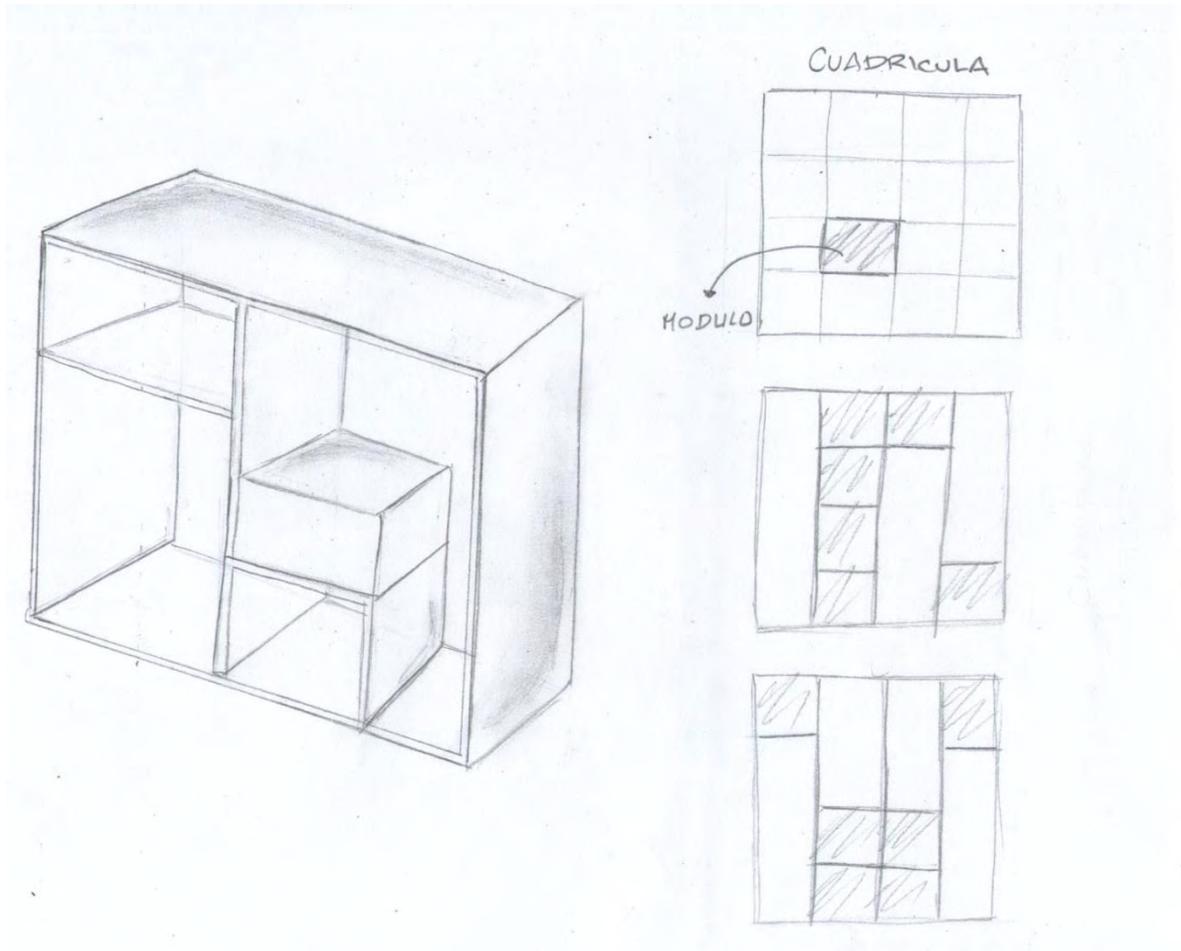


Ilustración 24Bocetación 3

Ventajas:

- Organización
- Versatilidad
- Reorganizables
- Fácil Entendimiento de manejo

Desventajas:

- Inestabilidad
- Se necesita más material
- Dificulta al armar y desarmar

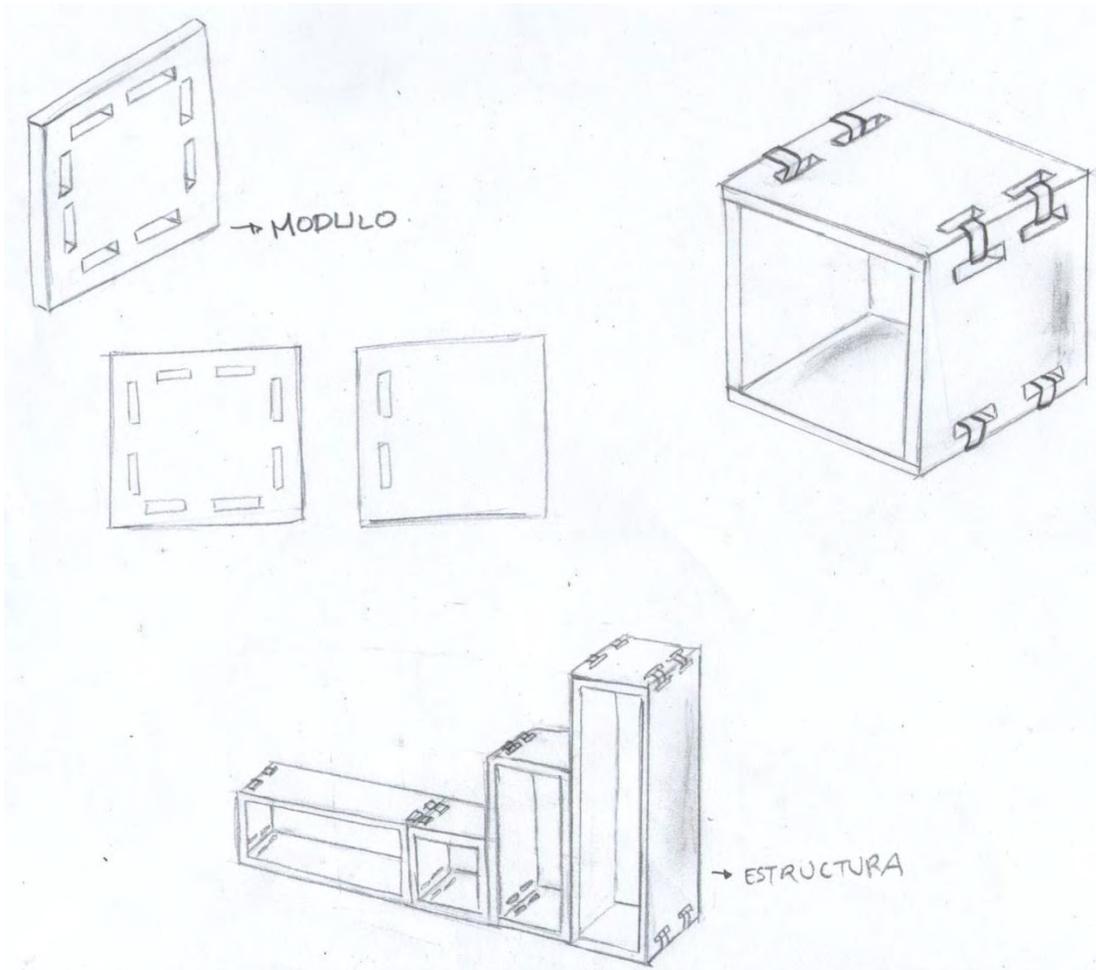


Ilustración 25 Bocetación 4

Ventajas:

- Modularidad
- Fácil transporte
- Fácil Armado

Desventajas:

- Inestabilidad
- Fabricación Compleja
- Poco Confiable

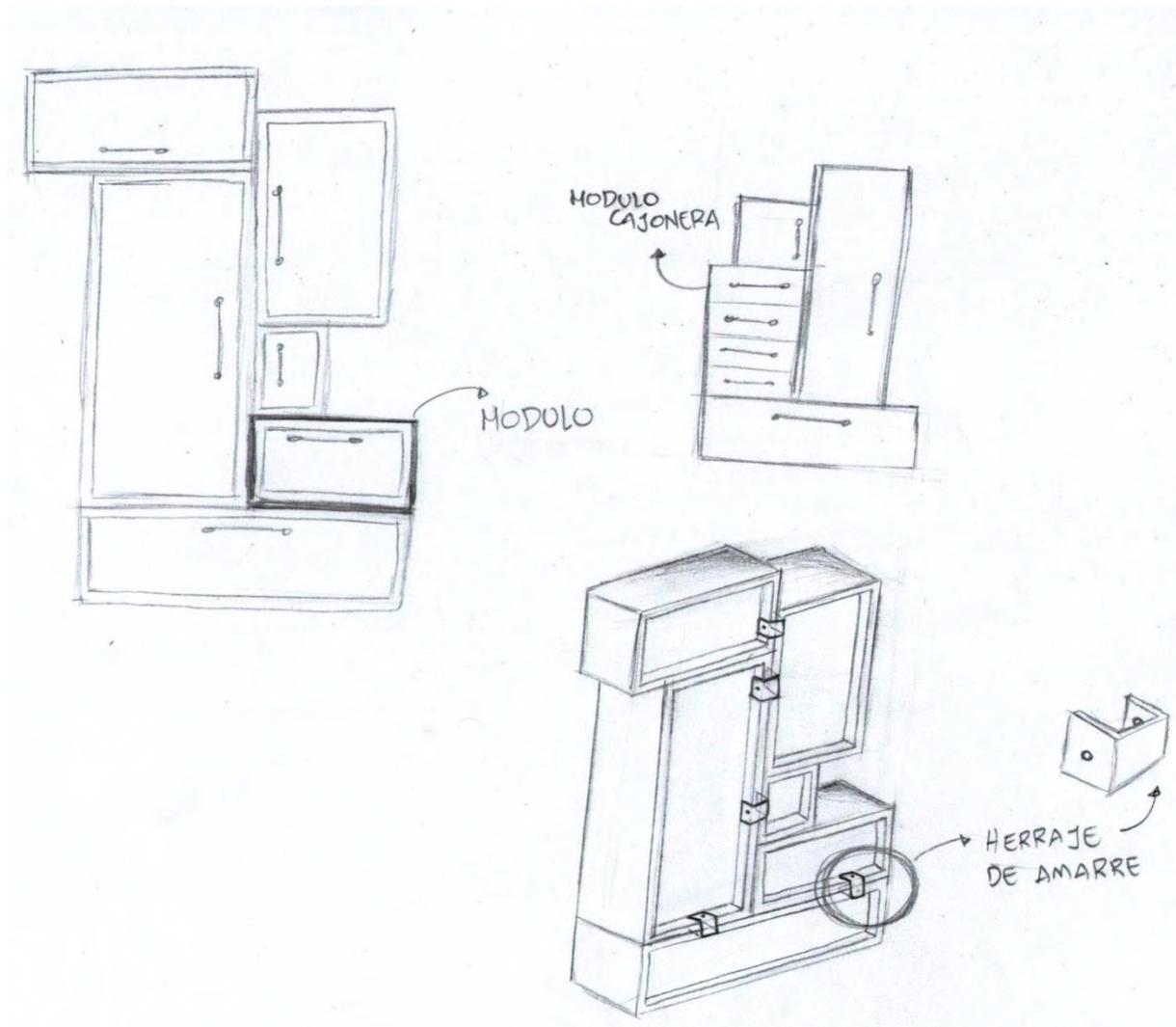


Ilustración 26 Bocetación 5

Ventajas:

- Estabilidad
- Organización
- Fácil adecuación de espacios

Desventajas:

- Requiere más material
- Falta de modularidad entre piezas
- Aumento de costos

8.4.6.2 Análisis de Propuestas

Teniendo en cuenta las anteriores alternativas se identifican las características del diseño y se presenta la siguiente evolución.

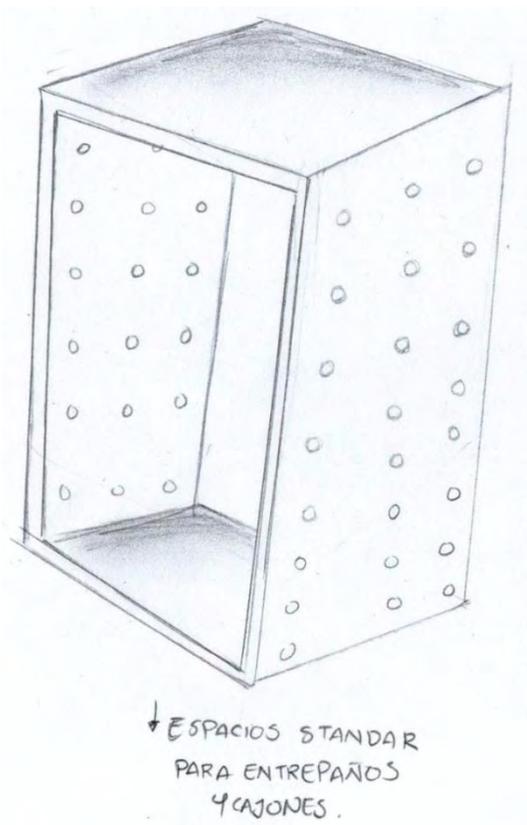
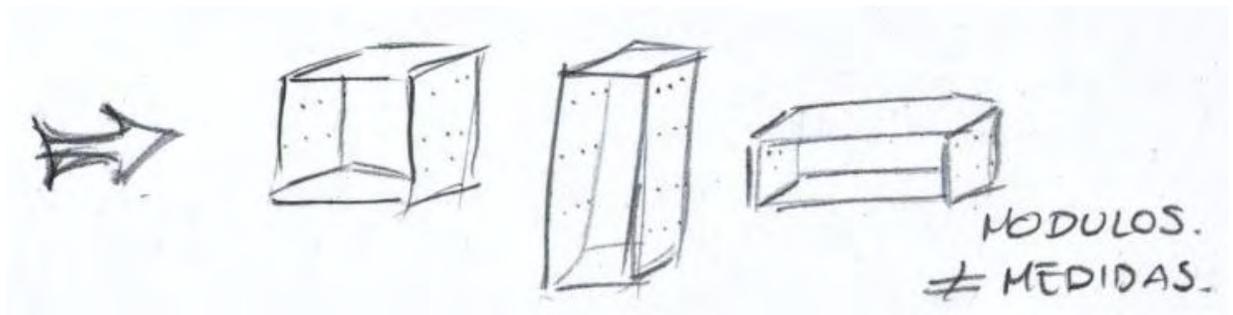


Ilustración 27 Bocetación 6

Se tomó la propuesta anterior para desglosar el mueble por módulos y en ellos dividirlo por las piezas que los componen.

Esto con el fin de ganar más modularidad en el mueble, facilitando así desde su fabricación, armado y transporte sin afectar y su estructurabilidad, resistencia y seguridad.

En el proceso también se comienza a determinar las posibles formas de unión una vez que tengamos las piezas por separado.

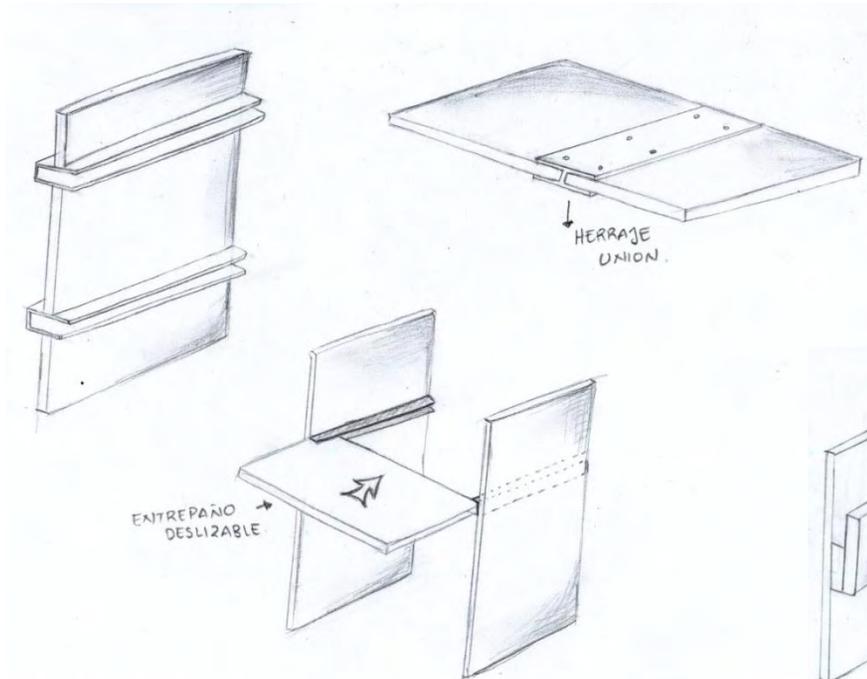
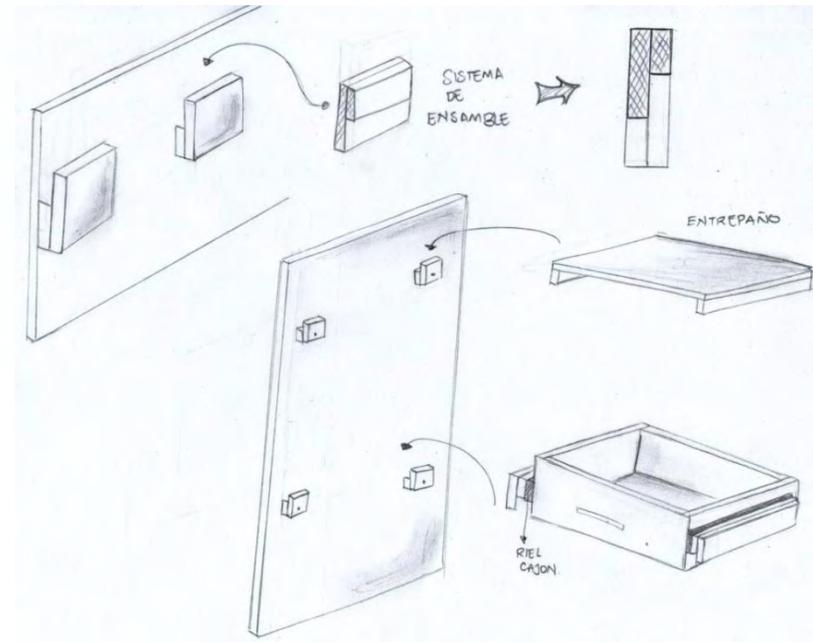


Ilustración 28 Bocetación 7



UNION FINAL

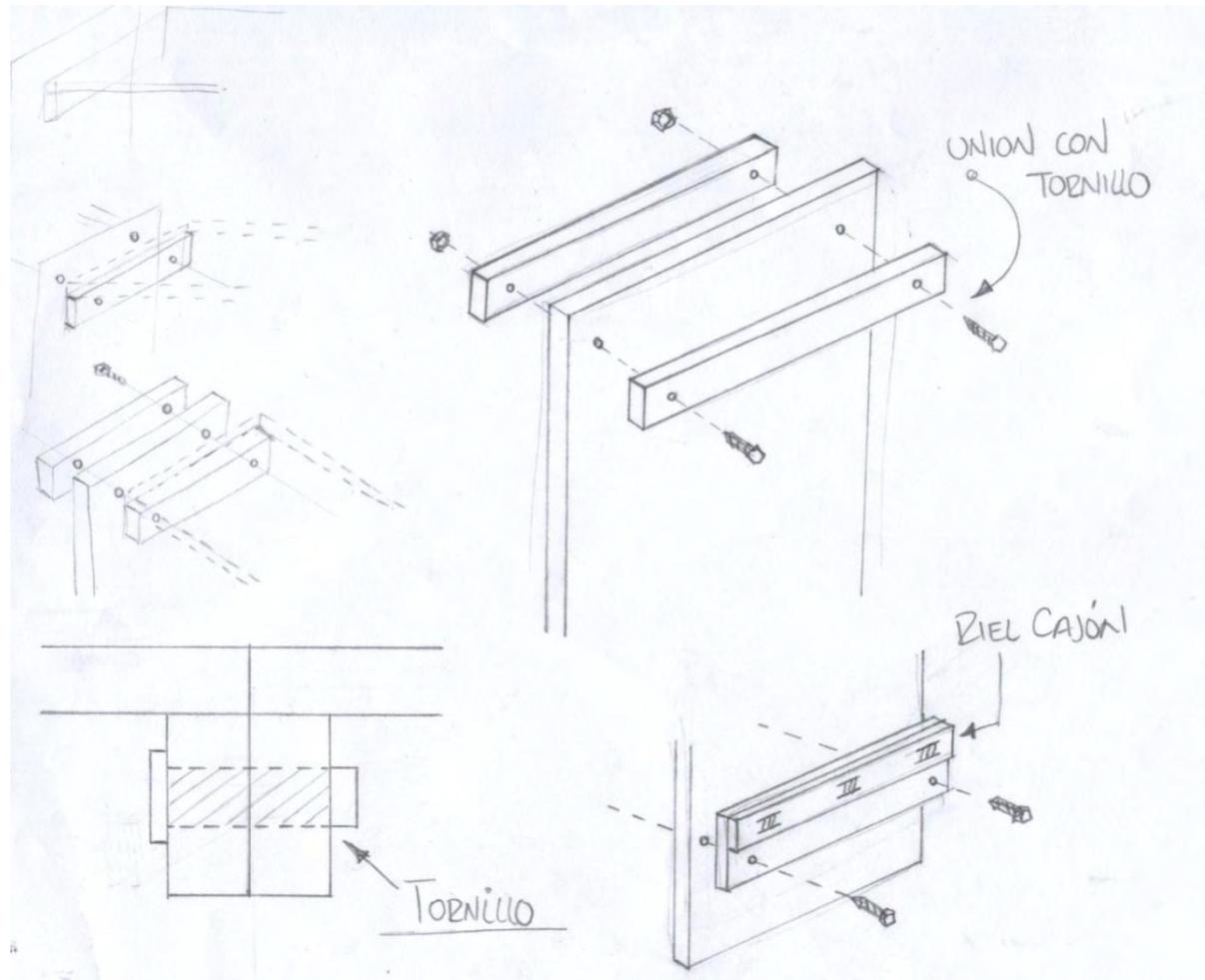


Ilustración 29 Bocetación 8

Es así como se llega a una propuesta base en donde se comienza a reunir ciertas características para tener más claro el concepto al cual se quiere llegar.

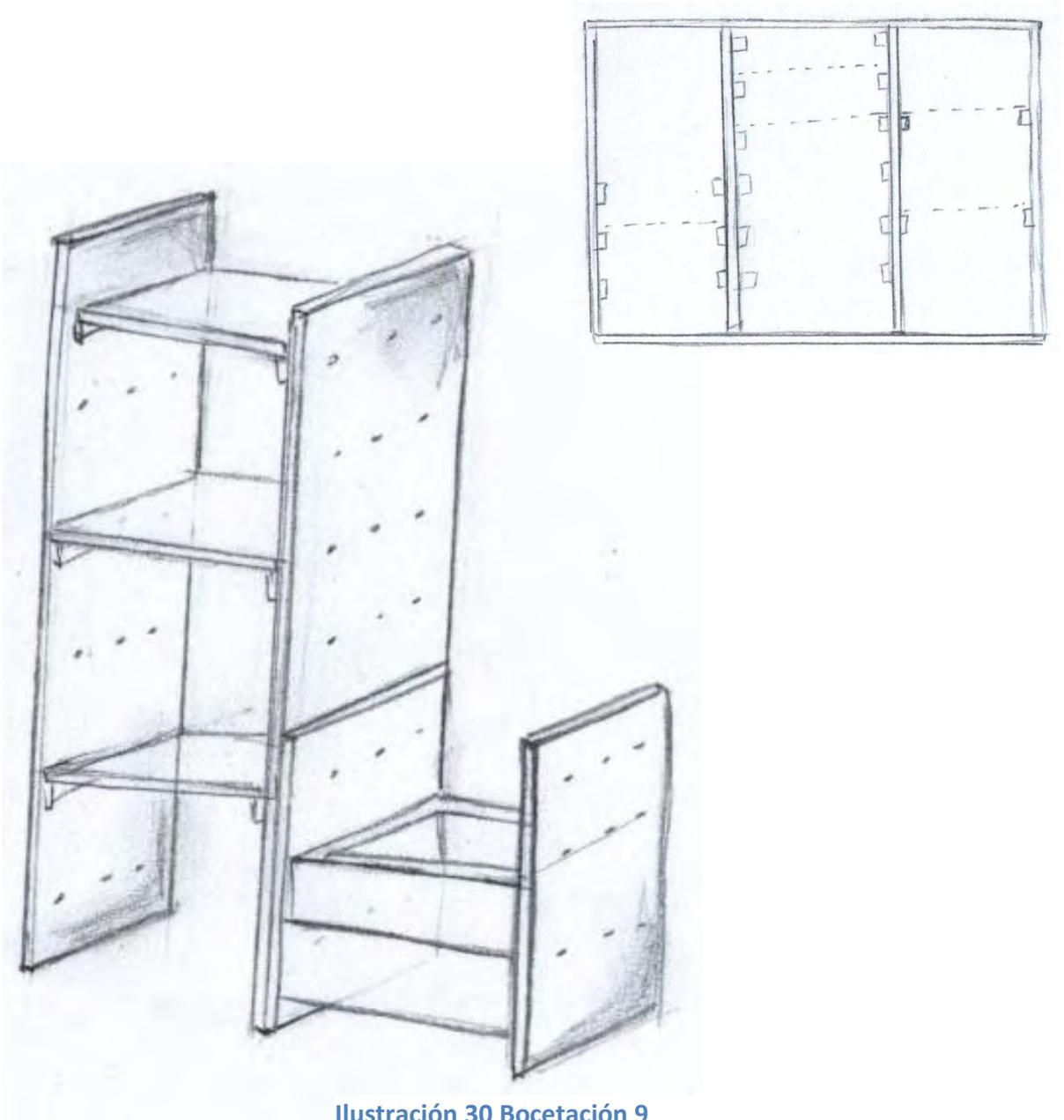


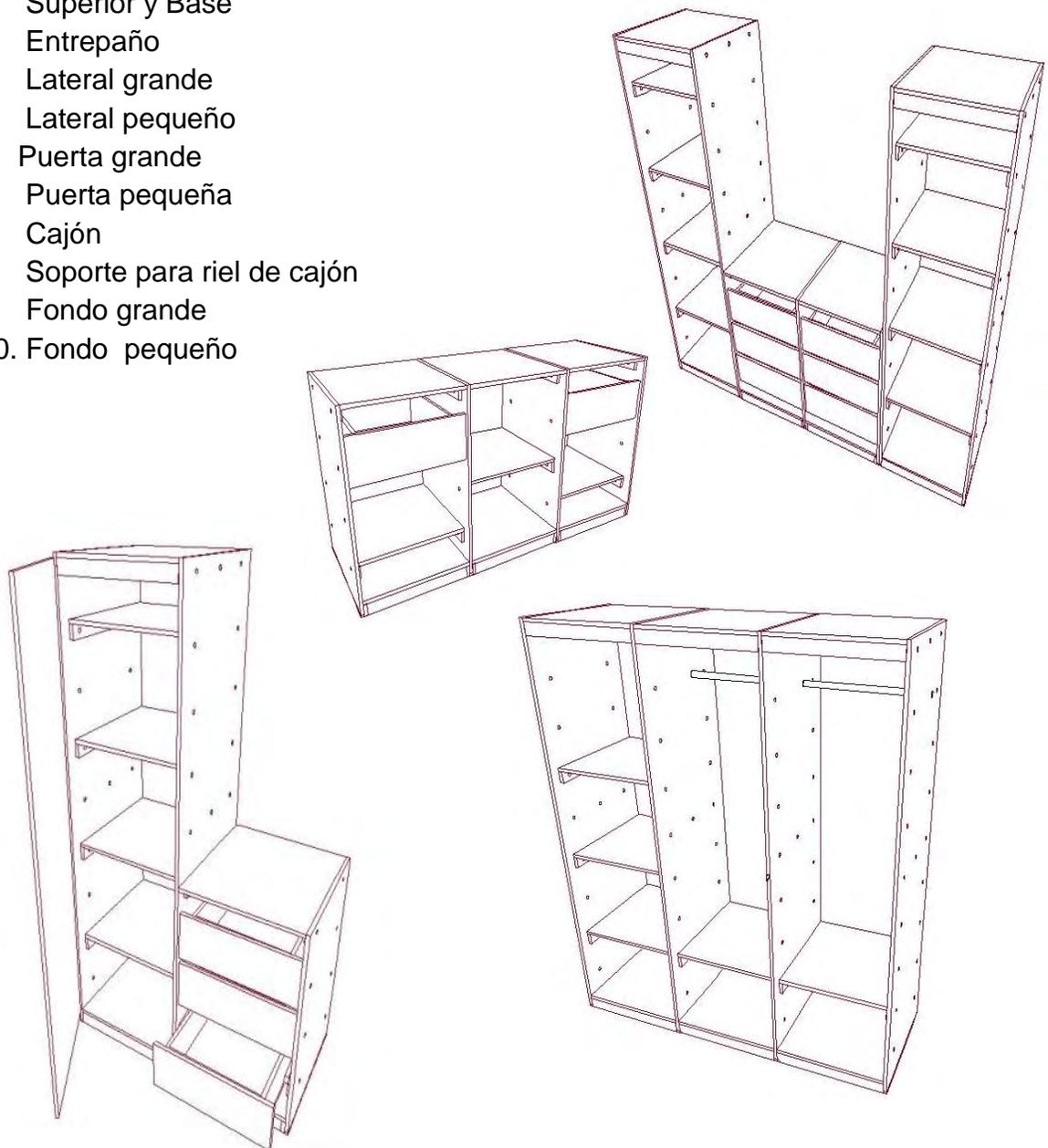
Ilustración 30 Bocetación 9

8.4.6.3 PROPUESTA FINAL

Sistema de mobiliario modular para el hogar

Después del proceso de bocetación y de los resultados de la investigación se logra definir la propuesta final del diseño del sistema la cual está conformada por las siguientes piezas:

1. Superior y Base
2. Entrepañó
3. Lateral grande
4. Lateral pequeño
5. Puerta grande
6. Puerta pequeña
7. Cajón
8. Soporte para riel de cajón
9. Fondo grande
10. Fondo pequeño



8.4.6.4 CLASIFICACIÓN DE LAS PARTES

8.4.6.5 PLANOS TECNICOS:

El sistema se compone de las siguientes piezas:

Pieza No1. Superior y Base

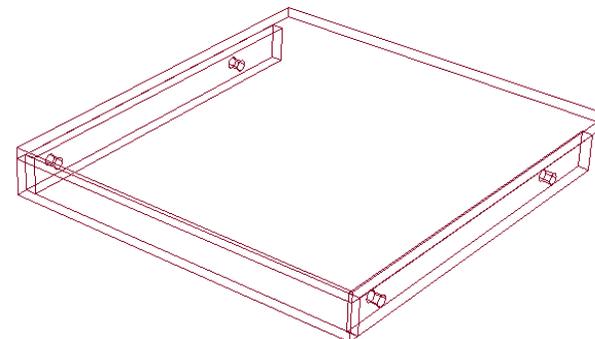
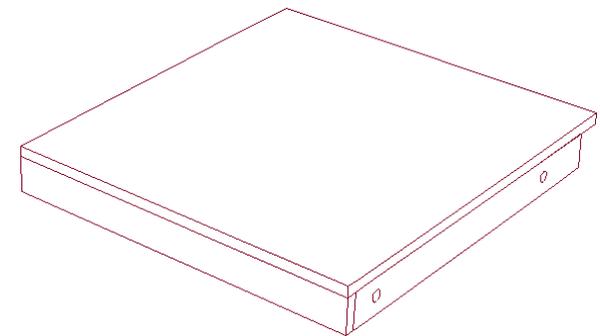
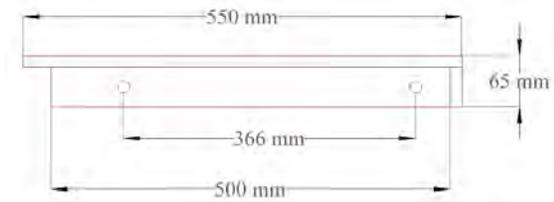
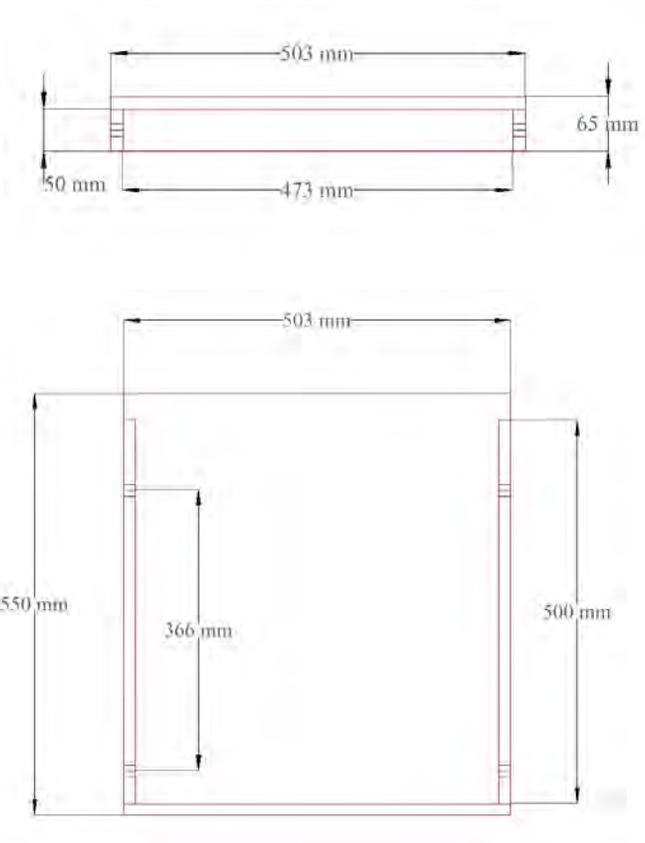


Ilustración 31 Planos Técnicos.
Pieza No. 1 Superior y Base

Pieza No. 2 Entrepaños

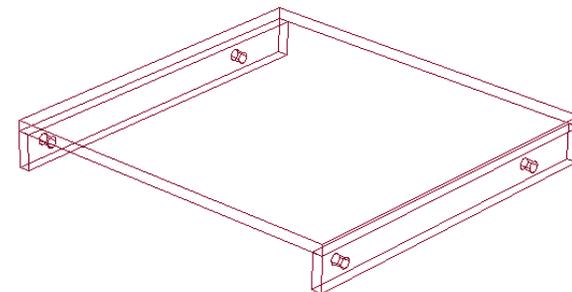
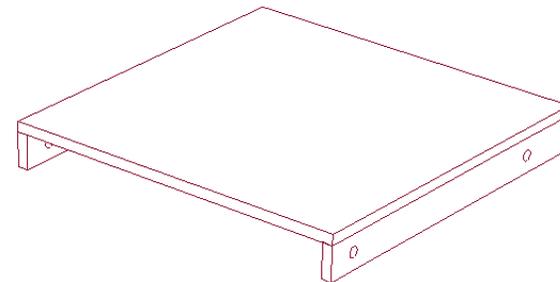
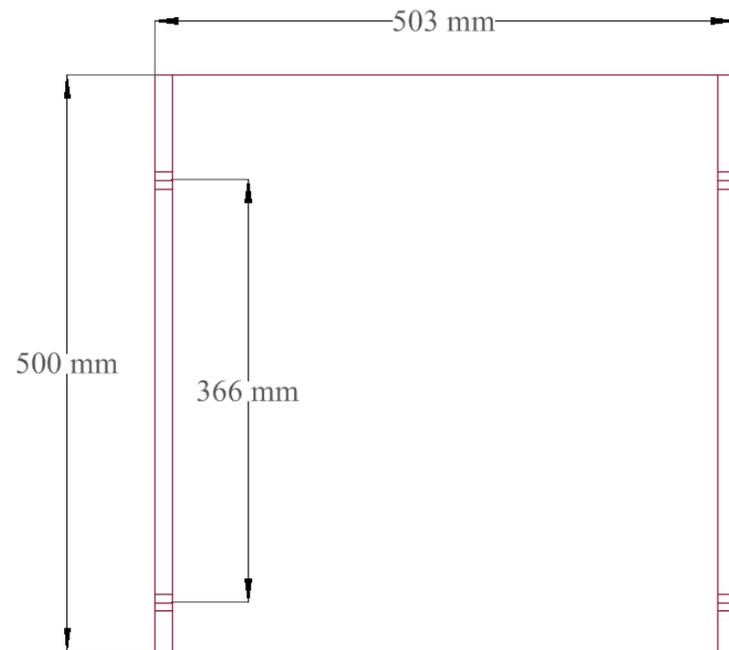
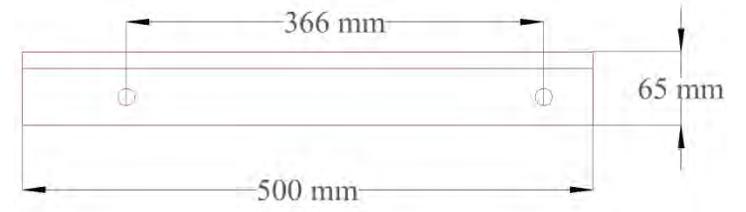
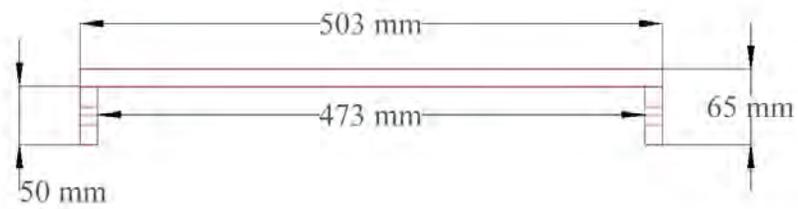
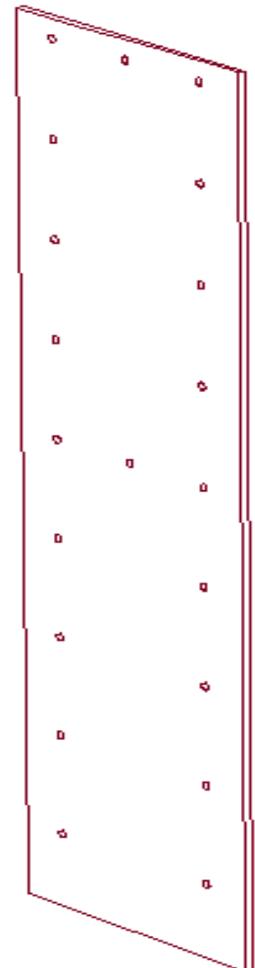
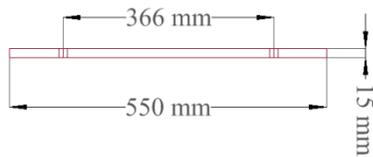
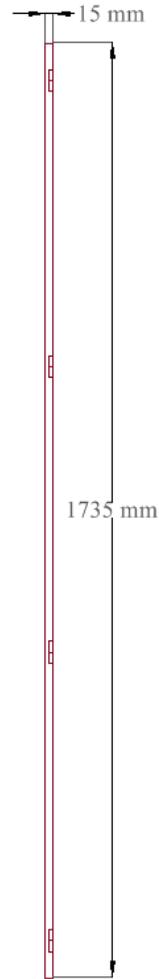
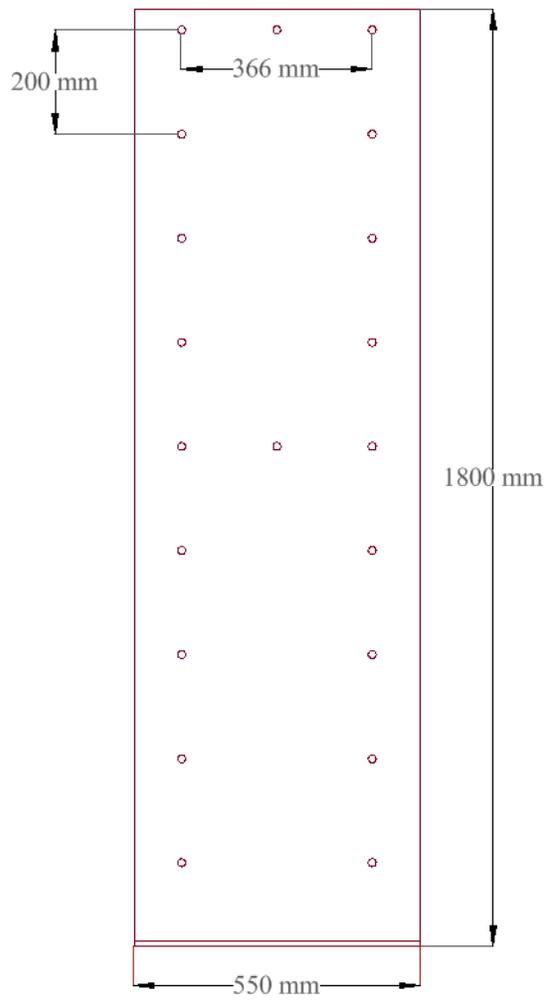


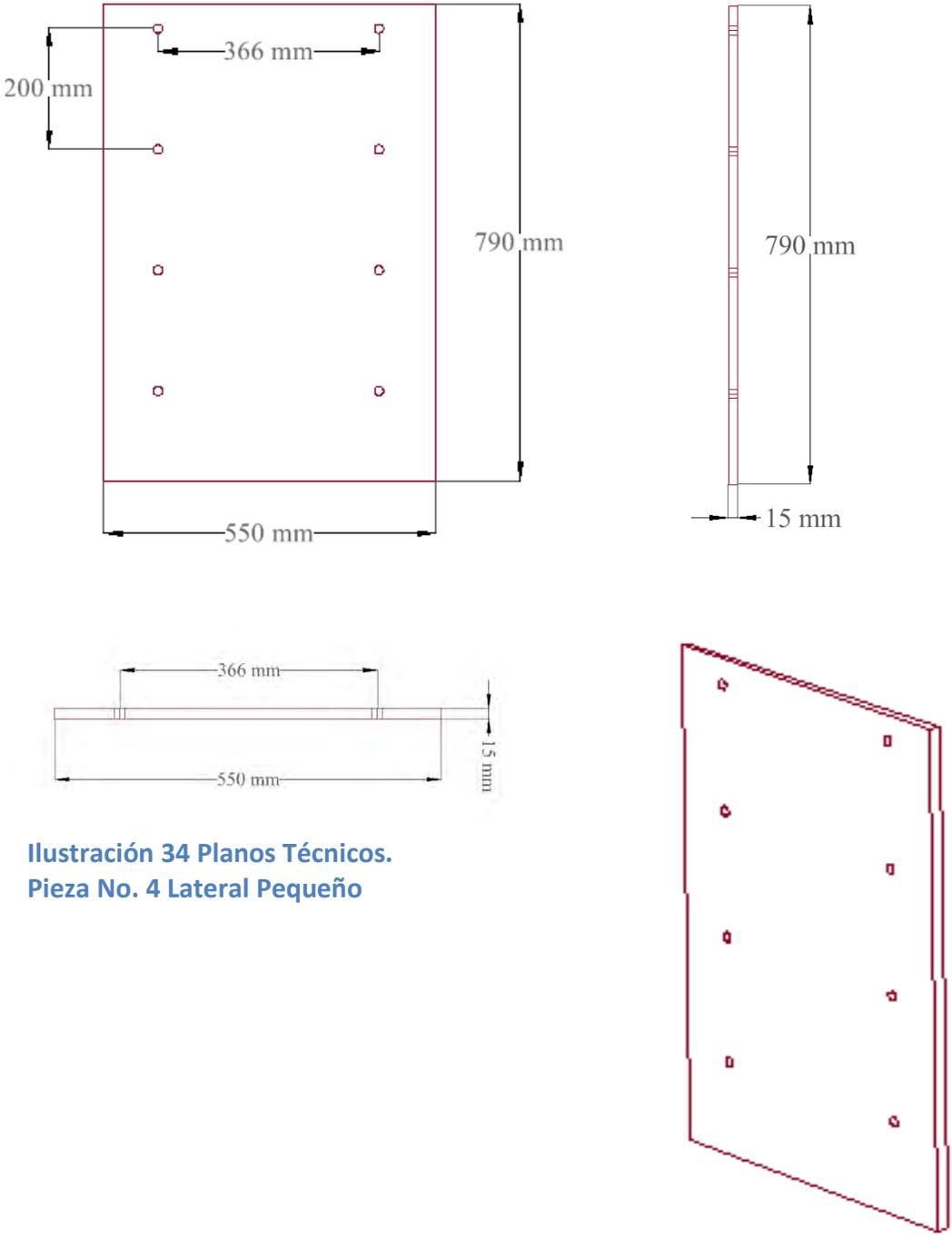
Ilustración 32 Planos Técnicos. Pieza No. 2 Entrepaños

Pieza No. 3 Lateral Grande



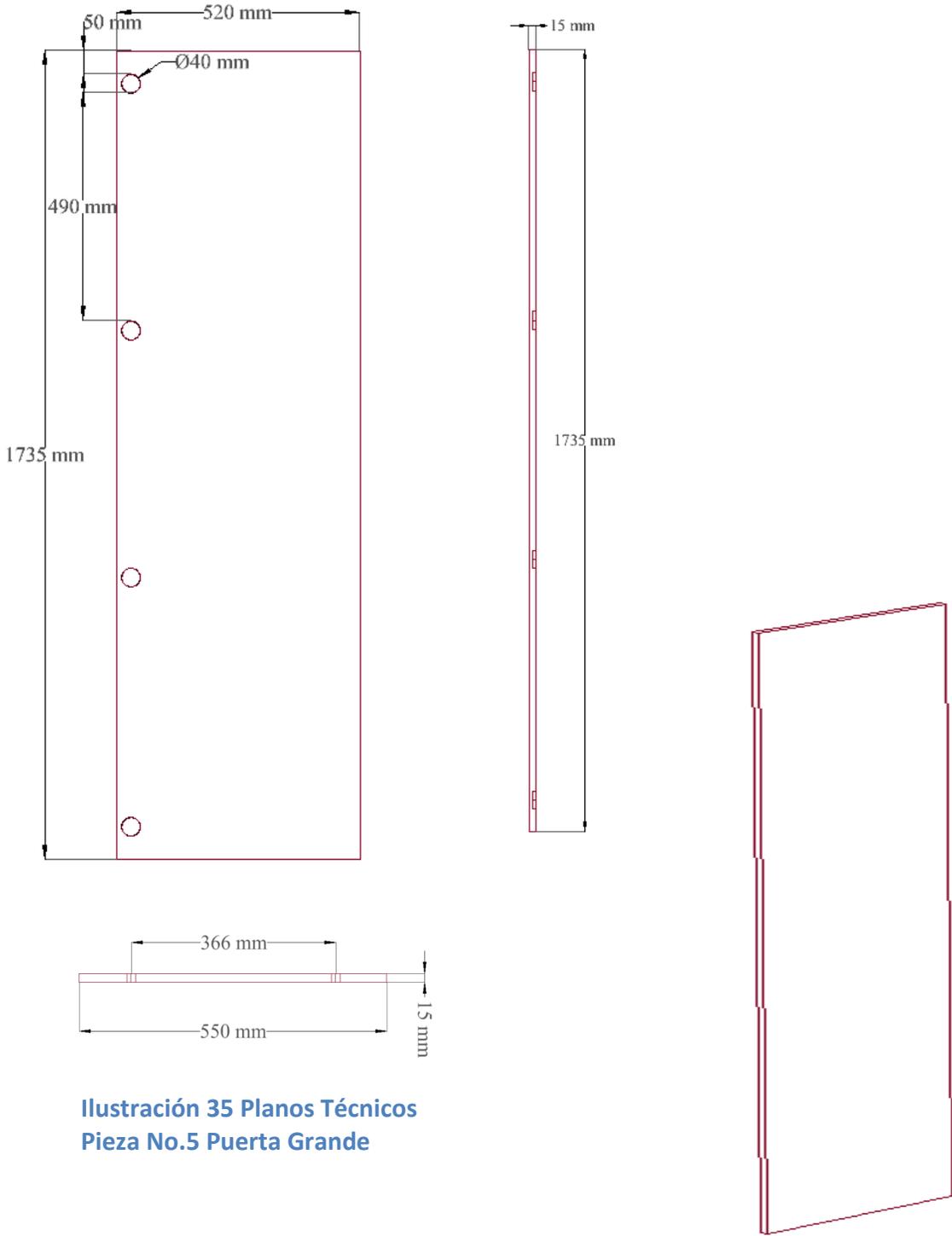
**Ilustración 33 Planos Técnicos.
Pieza No. 3 Lateral Grande**

Pieza No. 4 Lateral Pequeña



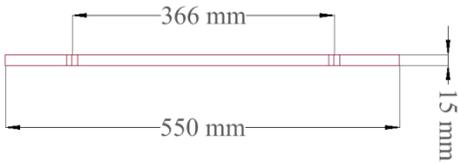
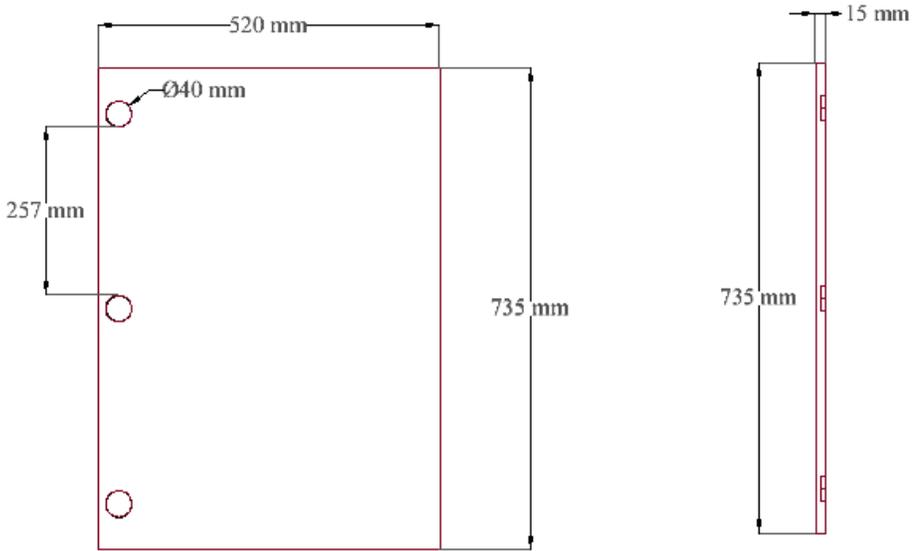
**Ilustración 34 Planos Técnicos.
Pieza No. 4 Lateral Pequeño**

Pieza No. 5 Puerta Grande

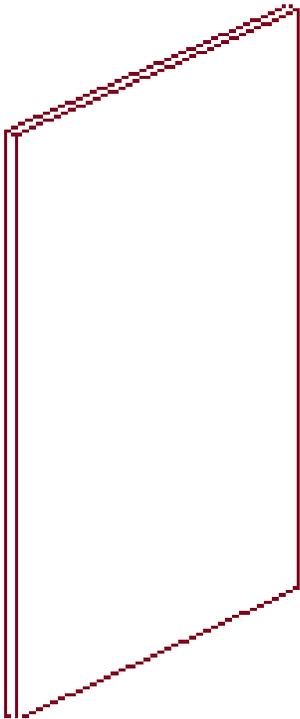


**Ilustración 35 Planos Técnicos
Pieza No.5 Puerta Grande**

Pieza No. 6 Puerta Pequeña



**Ilustración 36 Planos Técnicos
Pieza No.6 Puerta Pequeña**



Pieza No.7 Cajon

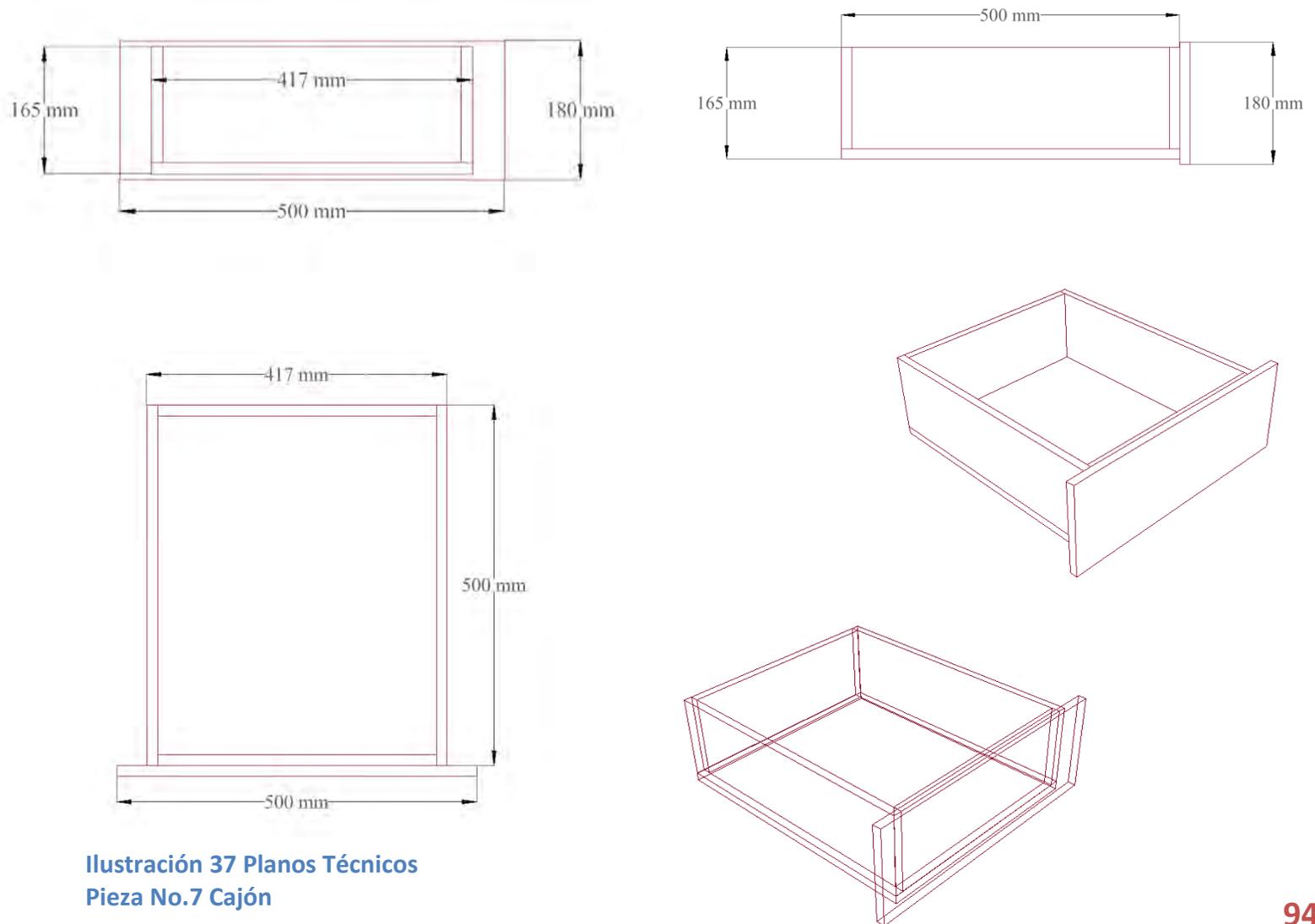
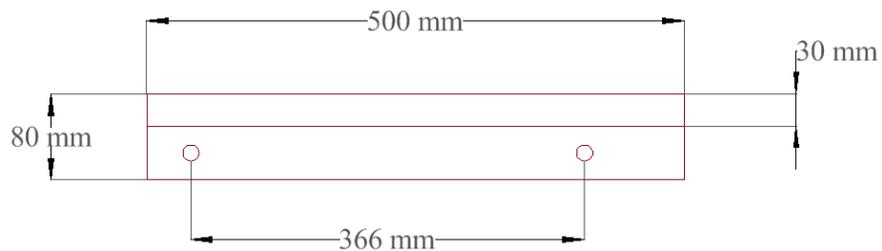
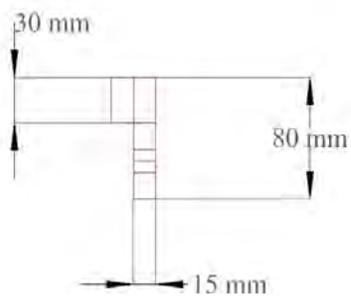
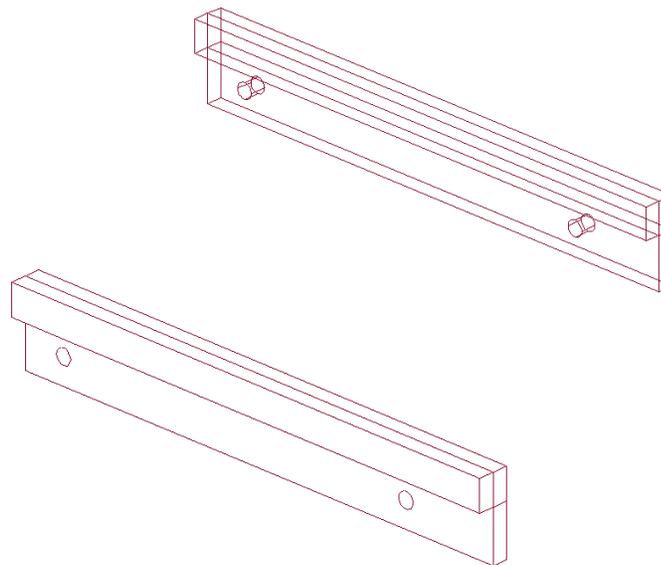
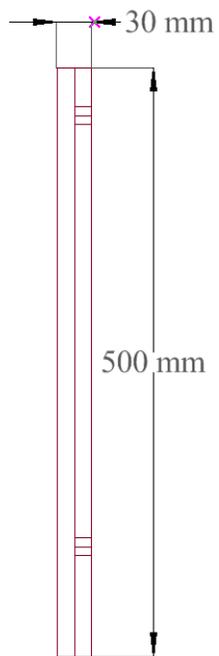


Ilustración 37 Planos Técnicos
Pieza No.7 Cajón

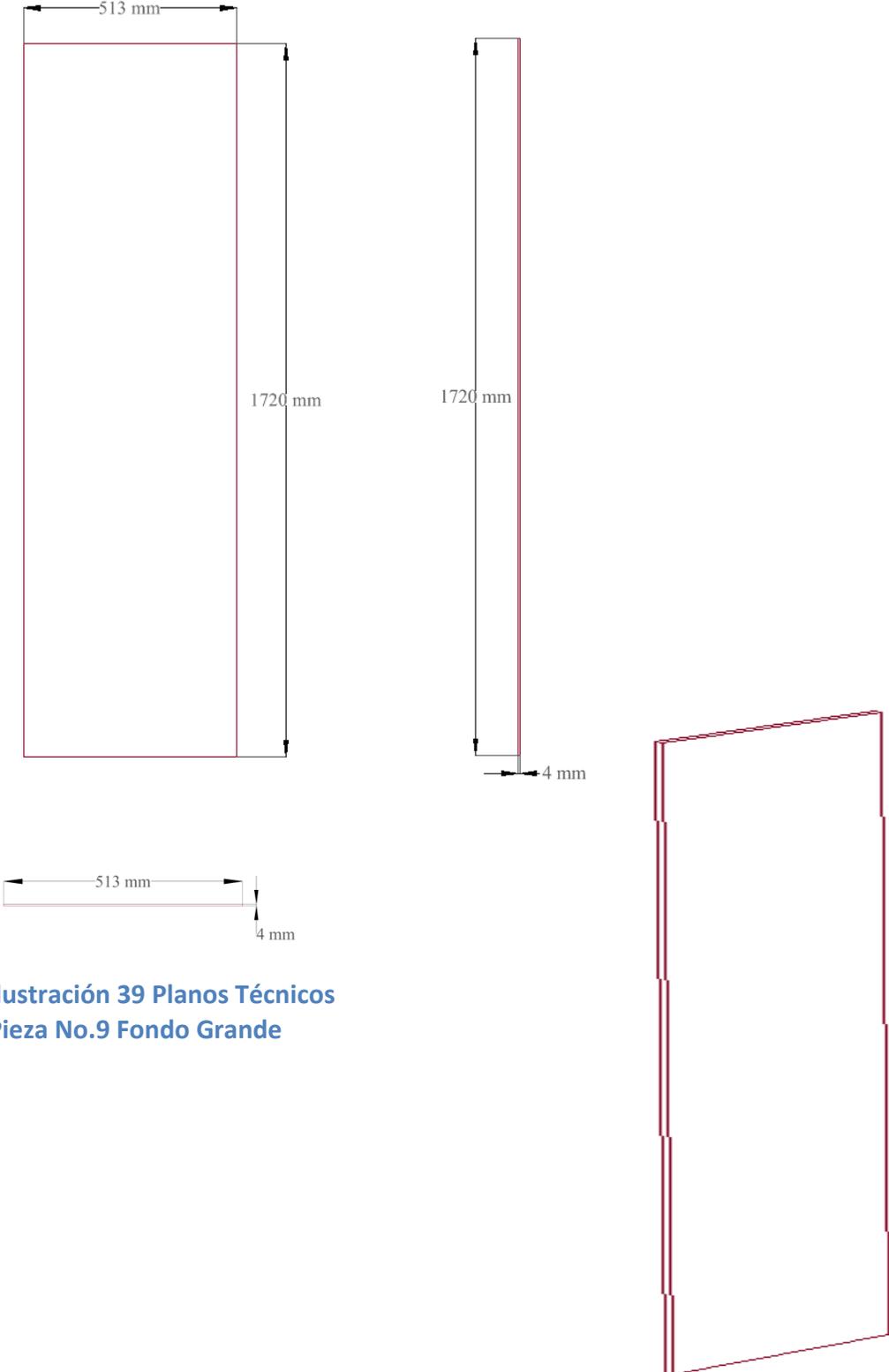
Pieza No. 8 soporte Para riel de cajon



**Ilustración 38 Planos Técnicos
Pieza No.8 Soporte para riel de Cajón**

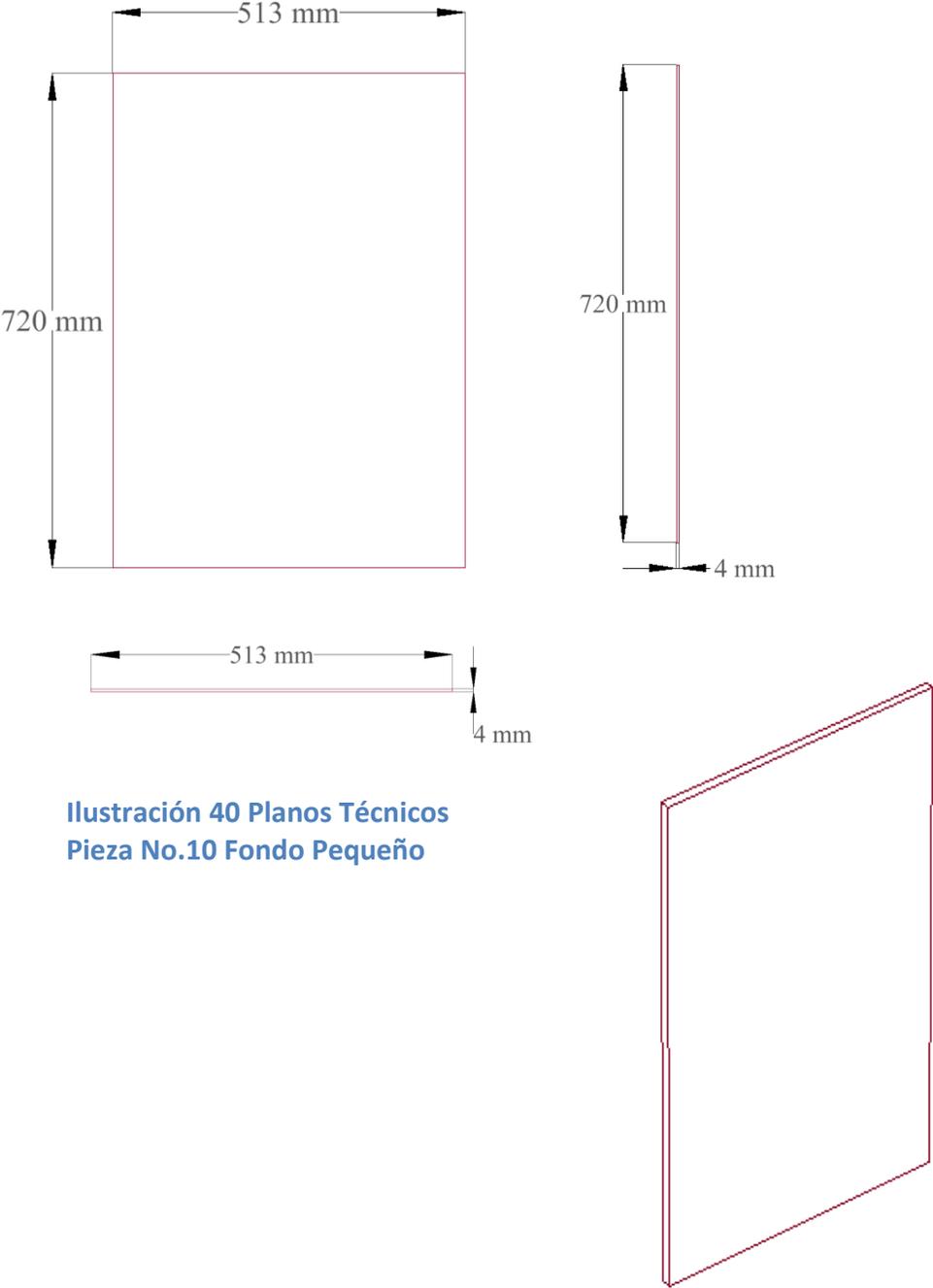


Pieza No. 9 Fondo grande



**Ilustración 39 Planos Técnicos
Pieza No.9 Fondo Grande**

Pieza No. 10 Fondo pequeño



**Ilustración 40 Planos Técnicos
Pieza No.10 Fondo Pequeño**

**8.4.6.6 PLANOS ERGONOMICOS
VISTA FRONTAL**

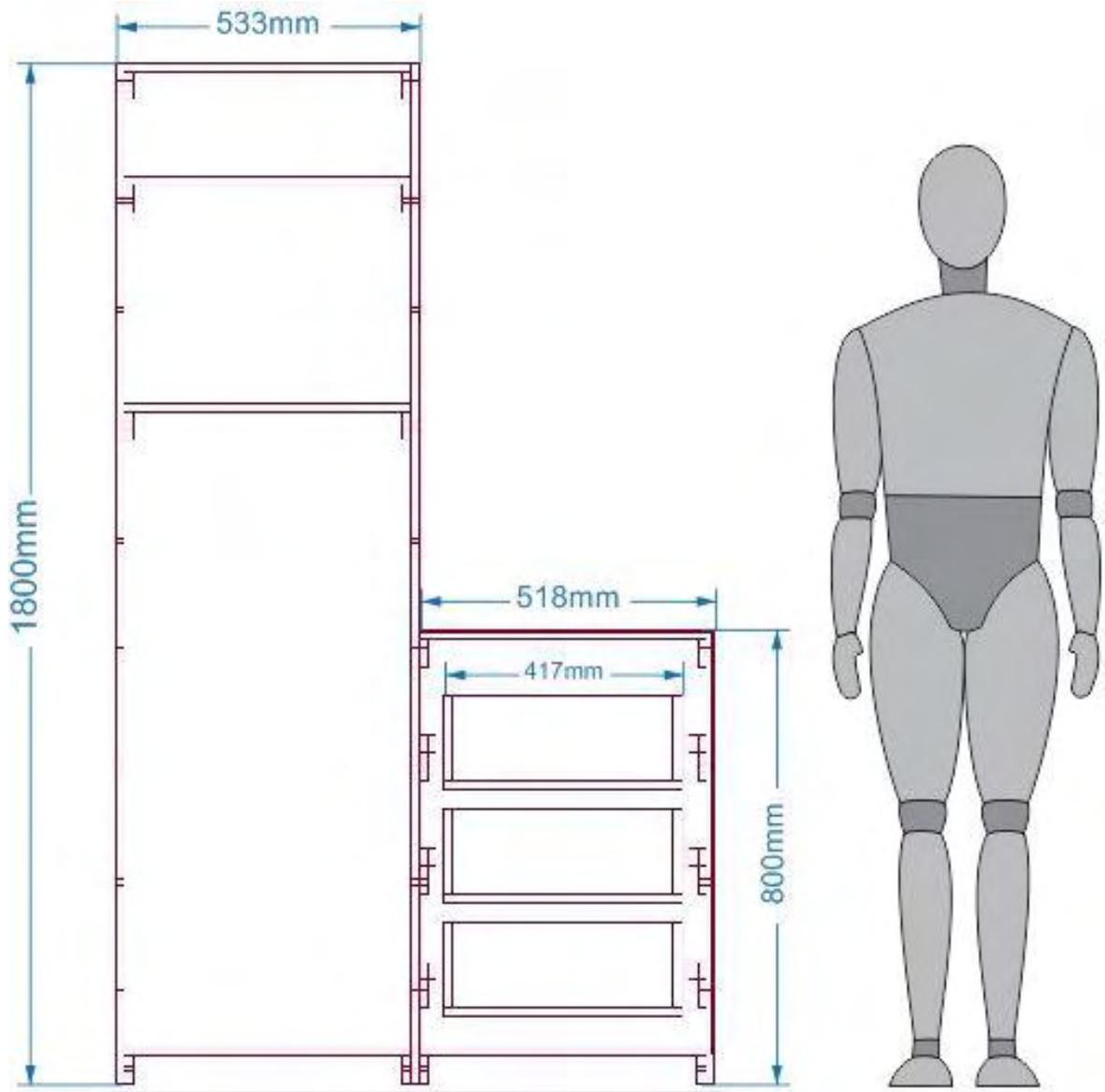


Ilustración 41 Plano Ergonómico Vista Frontal

VISTA FRONTAL

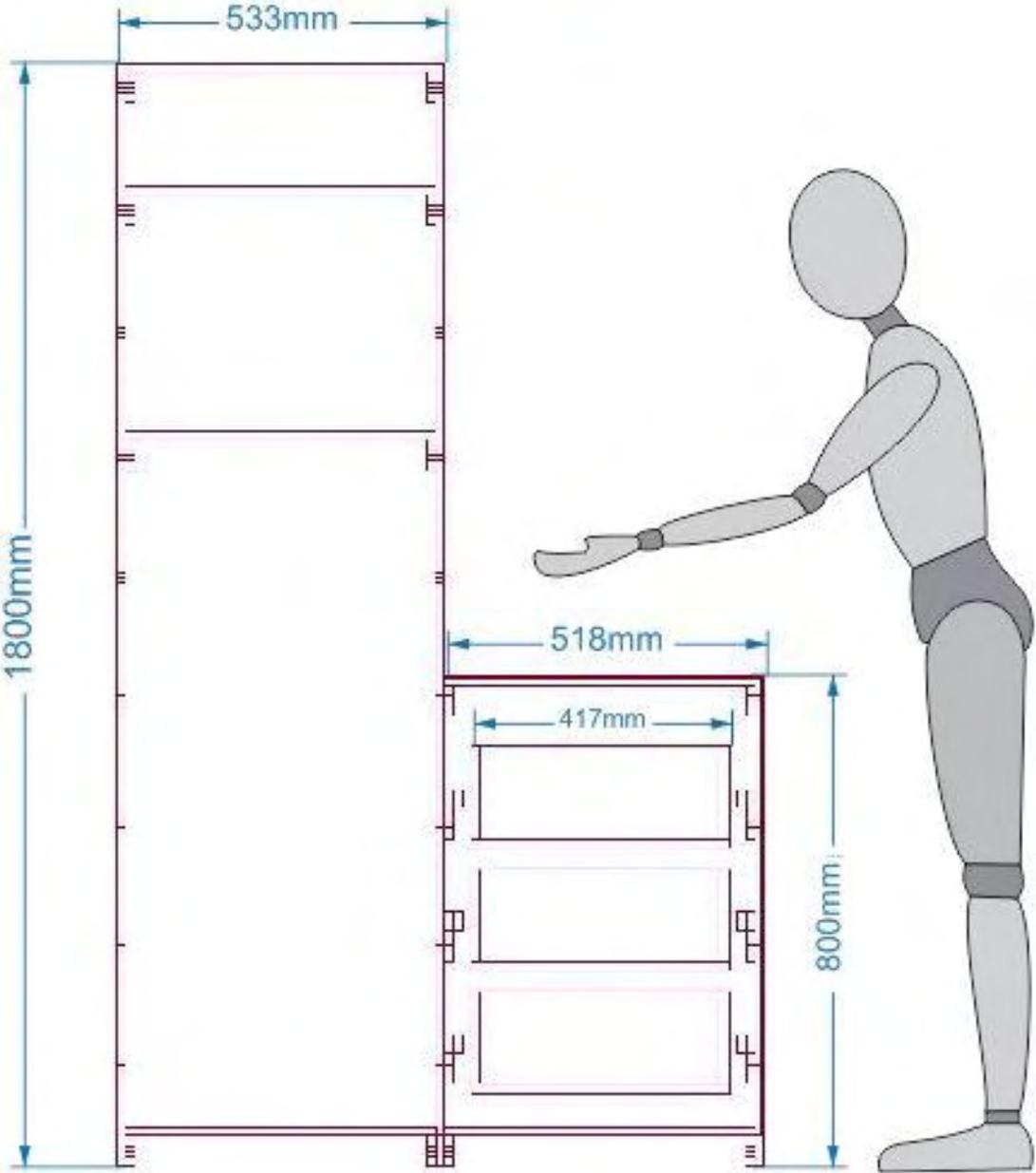


Ilustración 42 Plano Ergonómico Vista Frontal

VISTA LATERAL

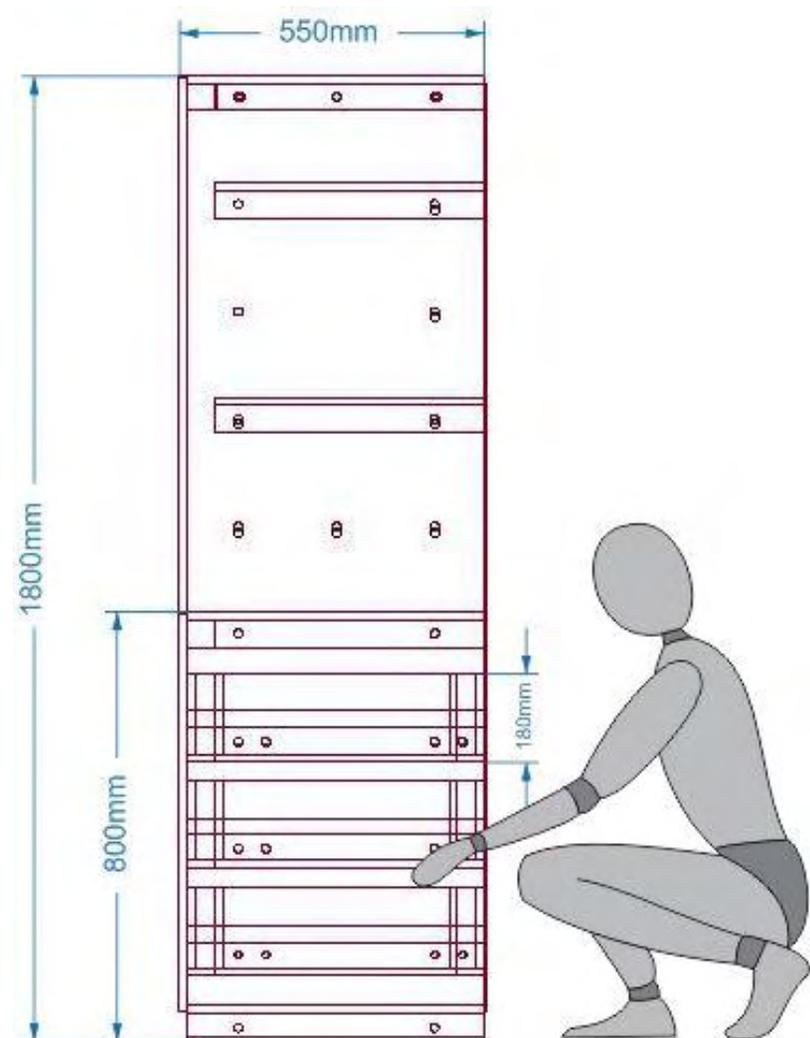
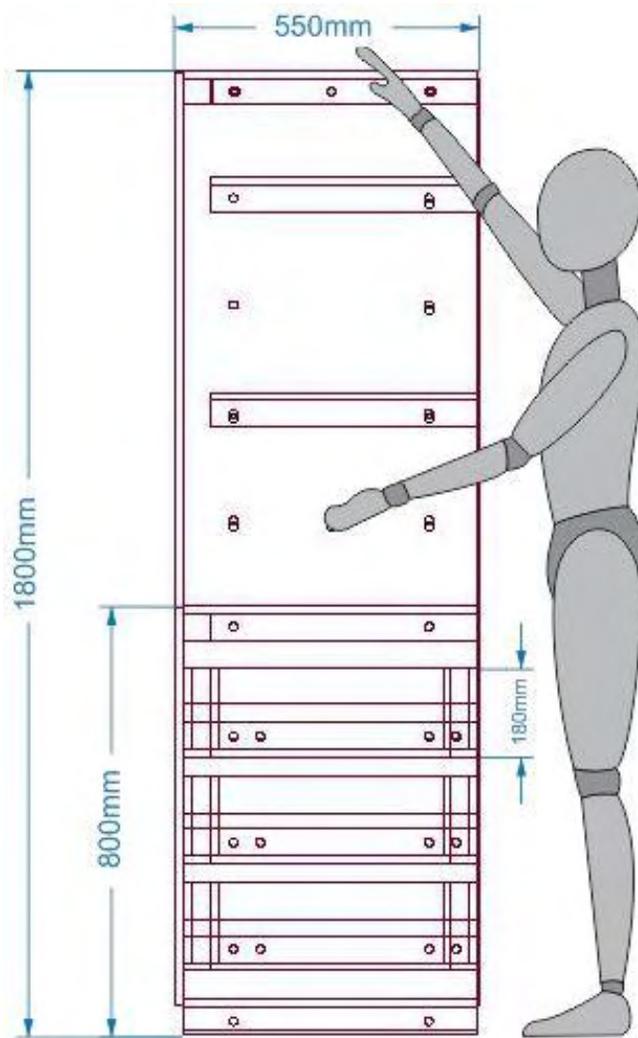


Ilustración 43 Plano Ergonómico Vista Lateral

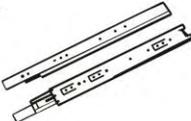
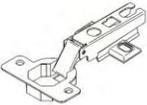
8.4.6.7. MANUAL DE USO

SISTEMA MODULAR PARA EL HOGAR

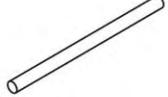


Herrajes

El número de herrajes depende de la necesidad del tipo de mueble que desee armar.

- 1 Riel de extensión total 35 cm.

- 2 Bisagra parche recta.

- 3 Tornillo roscado con turca. 3/8 x 2 pulg. para unir 3 piezas 3/8 x 1/2 pulg. para unir 2 piezas.

- 4 Soporte para tubo.

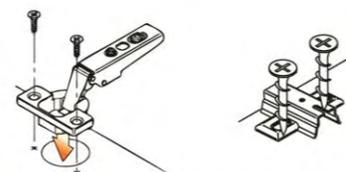
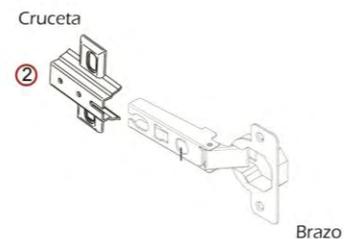
- 5 Tubo para closet.

- 6 Tornillo auto perforante. 1/2 pulg 1 pulg.

- 7 Angulo bicromatado 20 mm

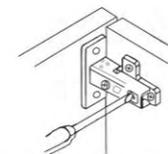
- 8 Manija.


Ensamble

Instalación de bisagra

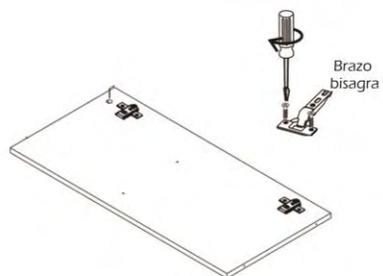


1. Instalar la cruceta sobre los laterales con tornillo de soporte.



2. Instalar la brazo sobre las puertas con tornillo de nivel.

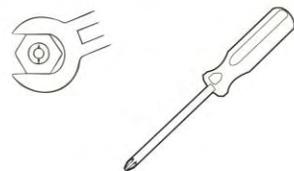
Ensamble



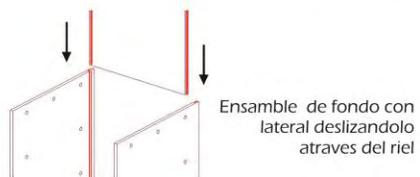
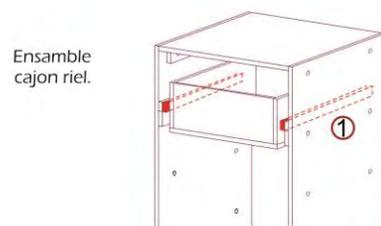
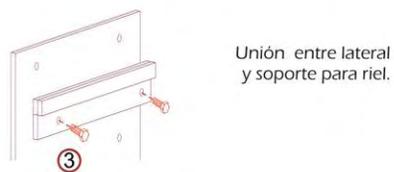
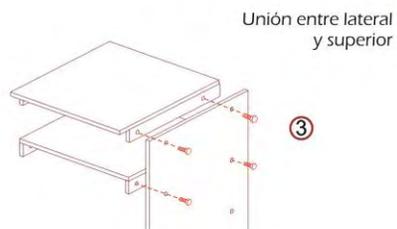
Herramientas

Para el armado y ensambles de los muebles se necesita:

Llaves de inglesas
Destornillador de estrella



Ensamble

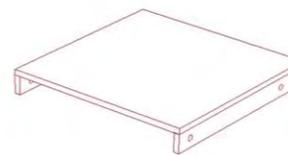


Piezas del Sistema Modular

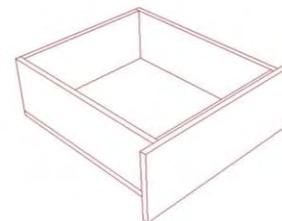
Superior e Inferior



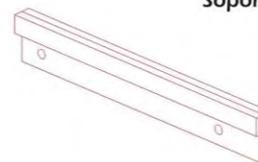
Entrepaño



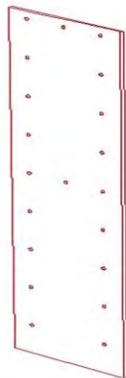
Cajón



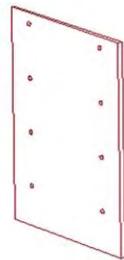
Soporte para Riel



Piezas del Sistema Modular



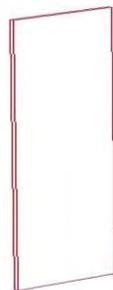
Laterales Perforados



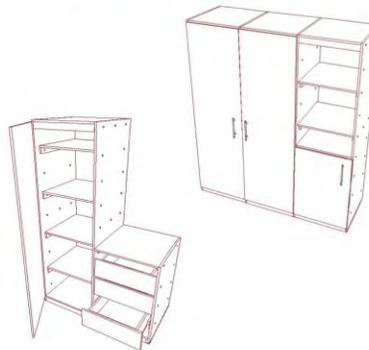
Puerta Grande y Pequeña



Fondo Grande y Pequeño



Ejemplo de Armado



Recomendaciones de uso



Lea detenidamente las instrucciones y sigalas durante su armado.

Proteger el mueble de la humedad y la intemperie..



¡ Importante !



No pinte ni limpie el mueble con elementos abrasivos.

No poner elementos calientes sobre la superficie.



No arrastre ni se suba al mueble.

8.4.6.8. PROPUESTA DE MODULACION

Conjunto Básico

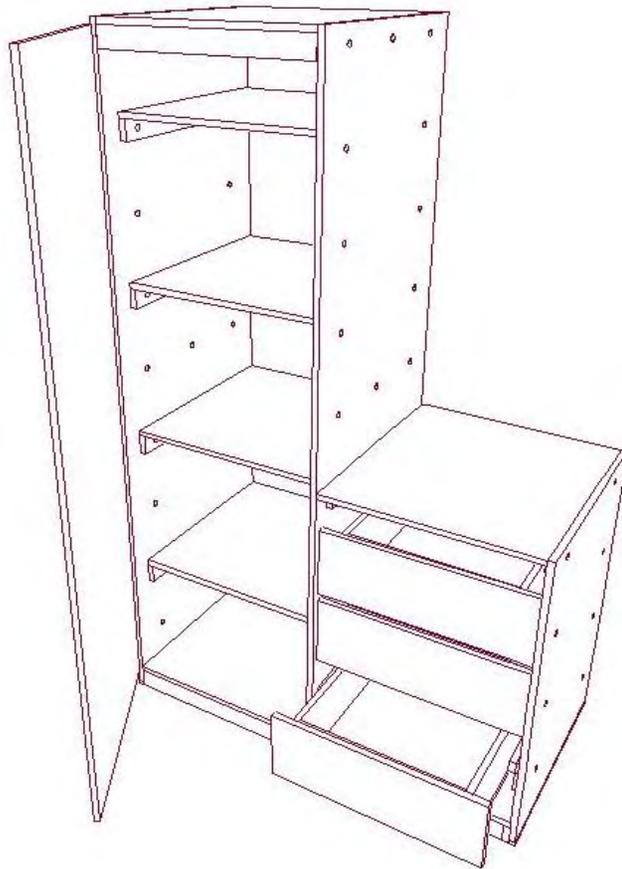


Ilustración 44 Propuesta de Modulación 1

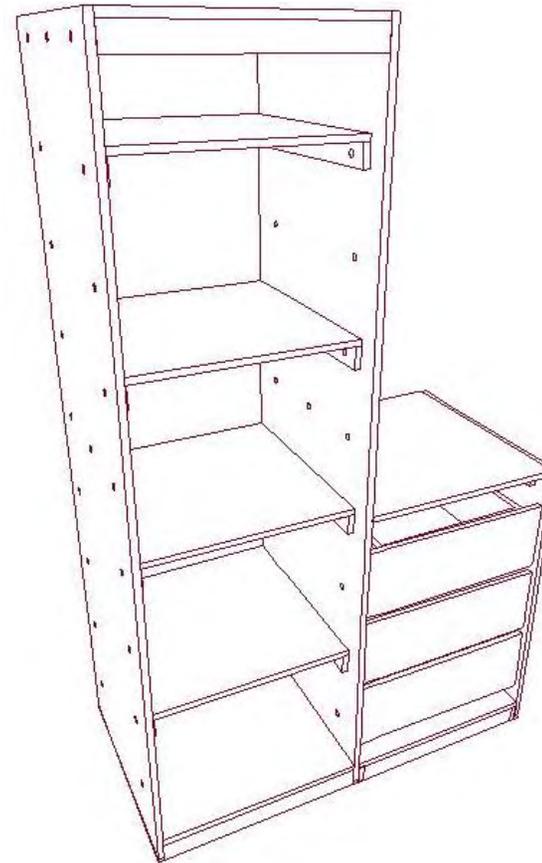


Ilustración 45 Propuesta de Modulación 2



Ilustración 47 Propuesta de Modulación 3



Ilustración 46 Propuesta de Modulación 4

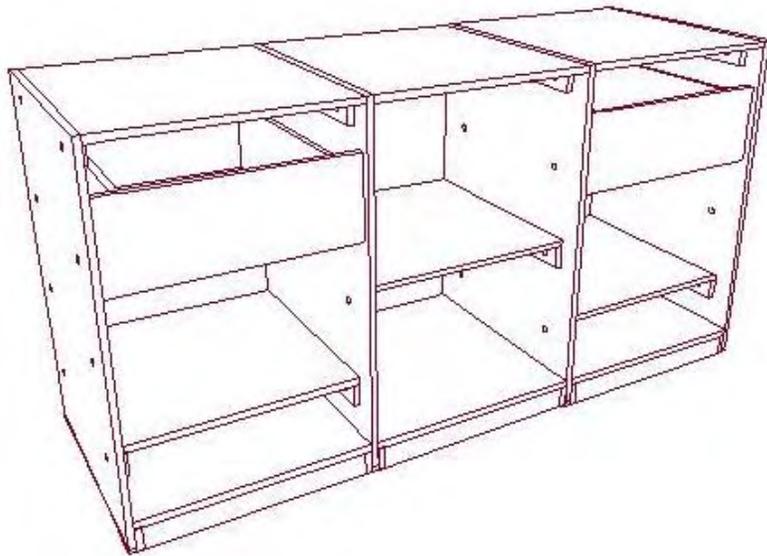
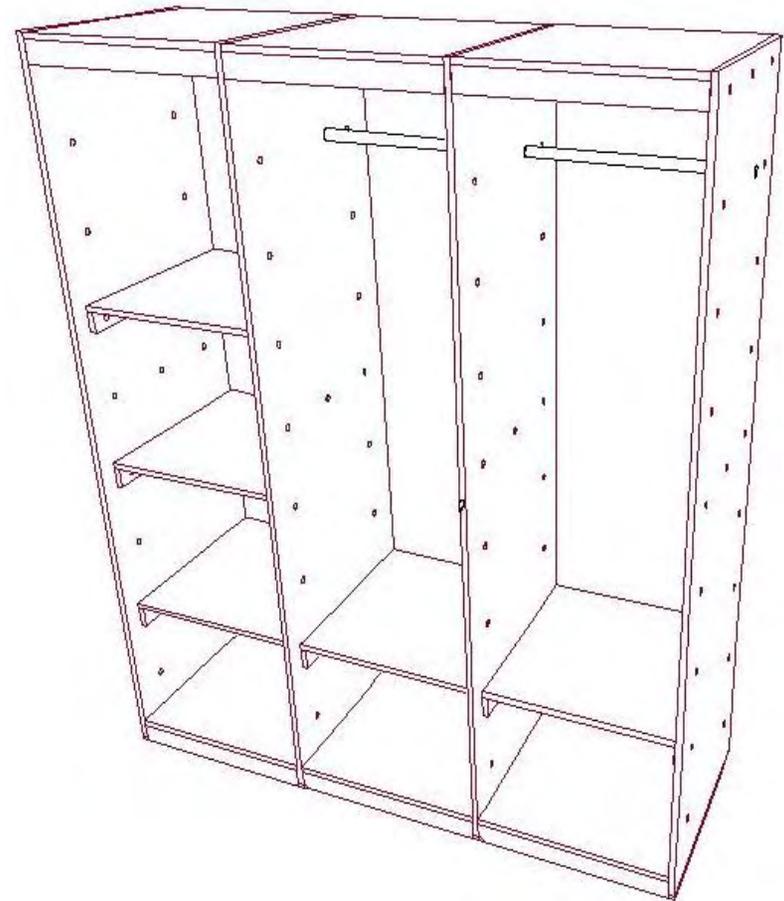


Ilustración 48 Propuesta de Modulaci3n 5



8.4.6.9. PROPUESTA DE COLOR

Teniendo en cuenta la flexibilidad del mobiliario en cuanto a su parte estética, se presentan a continuación una muestra de colores que pueden dan variedad a su apariencia según el gusto del cliente.



Ilustración 50 Propuesta de Color 1



Ilustración 49 Propuesta de Color 2





Ilustración 52 Propuesta de Color 4



Ilustración 53 Propuesta de Color 5

Ilustración 54 Propuesta de Color 6



Ilustración 55 Propuesta de Color 7



PROPUESTA DE DISEÑO PERSONALIZADO

En la parte estética también se presenta la opción de personalizar el diseño del sistema ya sea con imágenes, fotografías o gráficas



Ilustración 56 Propuesta de Color Personalizado

8.4.6.10. ELABORACION DE MAQUETAS Y RENDER

Una vez terminado el proceso de Bocetación y de modelados se pasó a la elaboración de maquetas a escala donde se pudo hacer un acercamiento más real y detallado a lo que va hacer el diseño final. En el desarrollo se comprobó la estabilidad del sistema, las proporciones, las utilidades, la versatilidad de sus piezas y su armado.





Ilustración 57 Elaboración de Maqueta 1



Ilustración 58 Elaboración de Maqueta 2



Ilustración 59 Elaboración de Maqueta 3



RENDERS



Ilustración 51 Render 1



Ilustración 52 Render 2



Ilustración 53 Render 3

FASE IV: PROGRAMACION PARA LA PRODUCCION

8.5.1 PROCESO DE PRODUCCION

- Optimización de corte
- Corte en Sierra Vertical
- Enchapado de cantos
- Perforación para bisagras
- Perforación para el sistema de unión
- Armado de partes
- Envío de material

Maquinaria Sugerida: Taladro Múltiple

Materias Primas

- Madecor Blanco 15 mm
- Madecanto Blanco 19 mm
- Tornillo 1 ½ Pulg.
- Tornillo 1 Pulg.
- Tapa tornillo.
- Tornillo 3/8 x 2 Pulg.
- Tornillo 3/8 x 1 ½ Pulg.
- Tuerca ciega

8.5.2 OPTIMIZACION DE CORTE

La optimización se realizó mediante el programa *LeptonOptimizery* se calculó el despiece por número de piezas en cada lámina y el área por metro lineal que ocupa y porcentaje de aprovechamiento.

PIEZA	No. DE PIEZAS POR LAMINA	M2	% APROV.
Superior - Base	11	3,5	94,9
Entrepaño	12	3.5	94.9
Lateral grande	4	3,5	94
Lateral pequeño	6	3,5	90,7
Cajón	6	3.4	90.7
Soporte para riel de cajón	60	13.3	88.3
Puerta grande	4	13.5	94
Puerta pequeña	8	3,1	81
Fondo grande	4	3,5	79
Fondo pequeño	8	3,5	79

Tabla 25 Optimización de Corte

8.5.3 PROPUESTA DE COSTOS

Costo de cada una de las piezas que hacen parte del sistema de mobiliario por área (M2).

PIEZAS	AREA M2	TOTAL
Superior - Base	0.33	\$ 10.000
Entrepaño	0.31	\$9.200
Lateral grande	0.99	\$ 28.300
Lateral pequeño	0.43	\$12.750
Cajón	0.61	\$ 22.200
Soporte para riel de cajón	0.06	\$2.400
Puerta grande	0.90	\$29.800
Puerta pequeña	0.38	\$ 13.200
Fondo grande	0.88	\$ 14.400
Fondo pequeño	0.37	\$ 6.050

Tabla 26 Propuesta de Costo

Se realiza la siguiente cotización tomando como ejemplo el conjunto básico del sistema de mobiliario modular para estimar el valor por mueble según las necesidades requeridas por el usuario.

Cant.	Material	Área m2	Valor Unitario	Total
4	Superior - Base	0.33	\$ 10.000	\$40.000
4	Entrepaño	0.31	\$9.200	\$36.800
2	Lateral grande	0.99	\$ 28.300	\$56.600
1	Lateral pequeño	0.43	\$12.750	\$12.750
3	Cajón	0.61	\$ 22.200	\$66.600
6	Soporte para riel de cajón	0.06	\$2.400	\$14.400
1	Puerta grande(perforación+ bisagra)	0.90	\$29.800	\$29.800
1	Puerta pequeña (perforación+ bisagra)	0.38	\$ 13.200	\$ 13.200
1	Fondo grande	0.88	\$ 14.400	\$ 14.400
1	Fondo pequeño	0.37	\$ 6.050	\$ 6.050
40	Tornillo roscado		\$350	\$ 14.000
2	Tornillo 1 ½ * 10 und		\$150	\$300
3	Riel extensión 50 cm		\$3.800	\$11.400
	TOTAL			\$316.300

Tabla 27 Propuesta de Costo 2

* El costo está estimado para el conjunto Básico

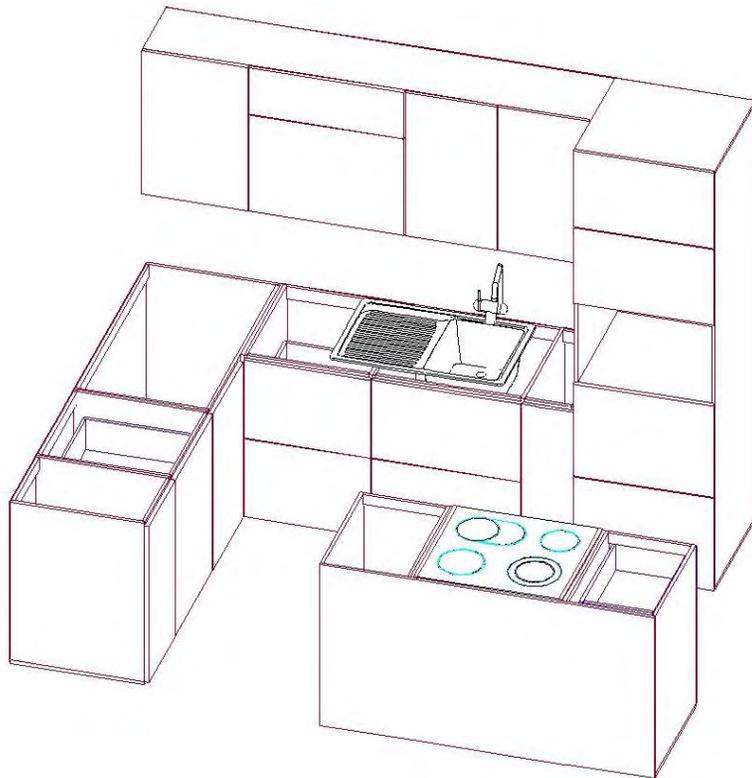
9. ANEXOS

Con respecto a la asesoria realizada y para mayor praticidad del documento solo se mostrara el anexo 1. debido a lagran cantidad de informacion, es asi que se adjunto un documento aparte de este en donde se puede ver todos los anexos y detalles de esta asesoria.

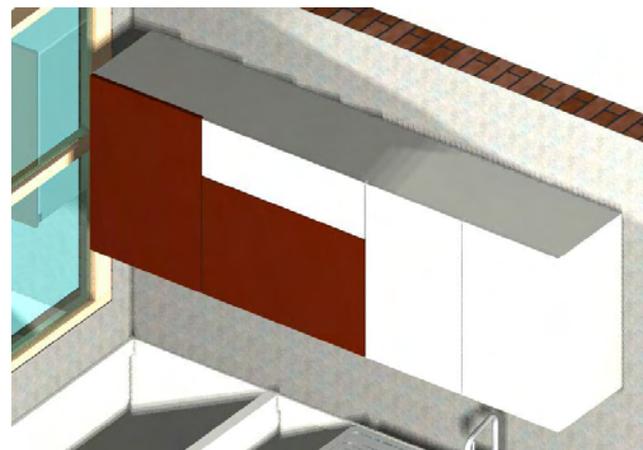
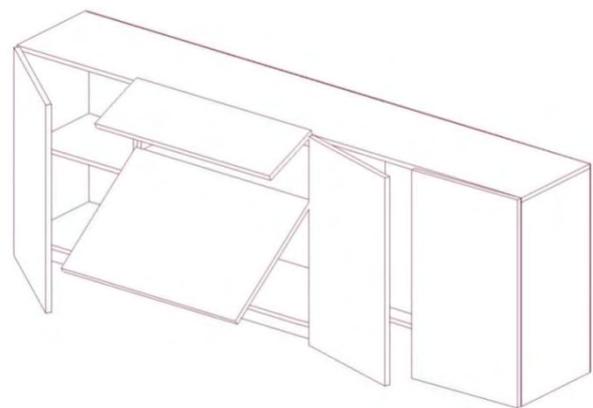
Anexo1.

AR. NESTOR CORDOBA
COCINA INTEGRAL- ALTOS DE PARANA

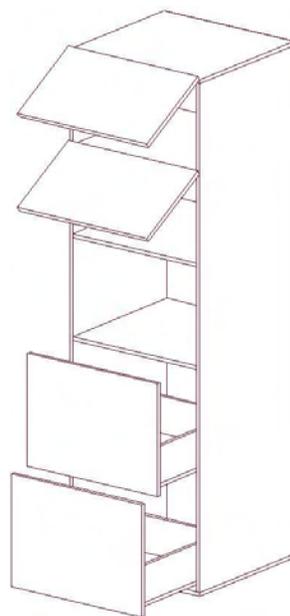
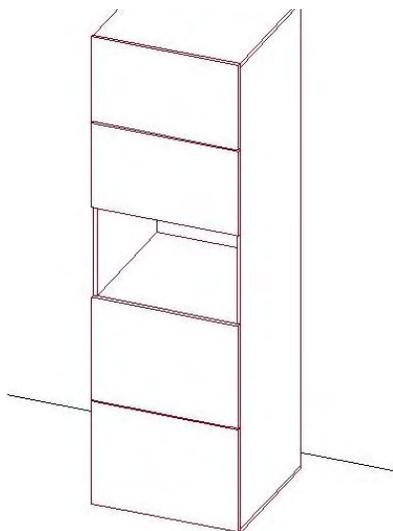
MODELO 1

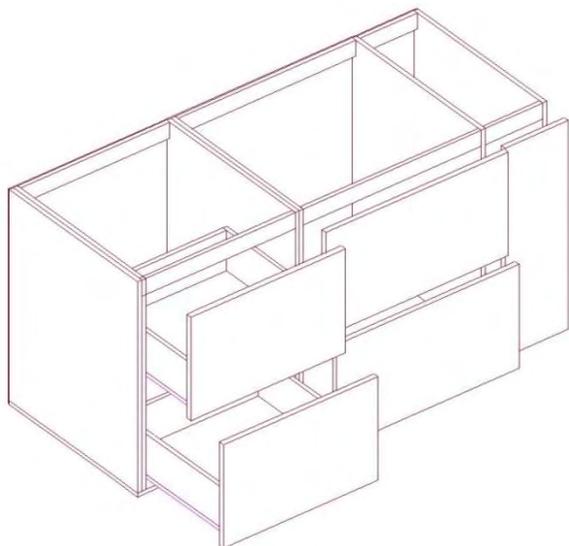
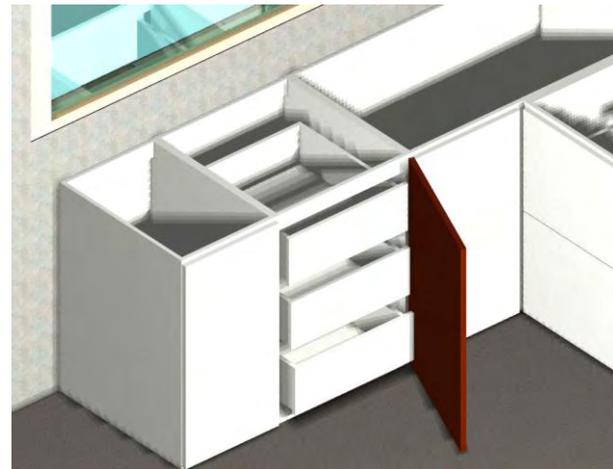
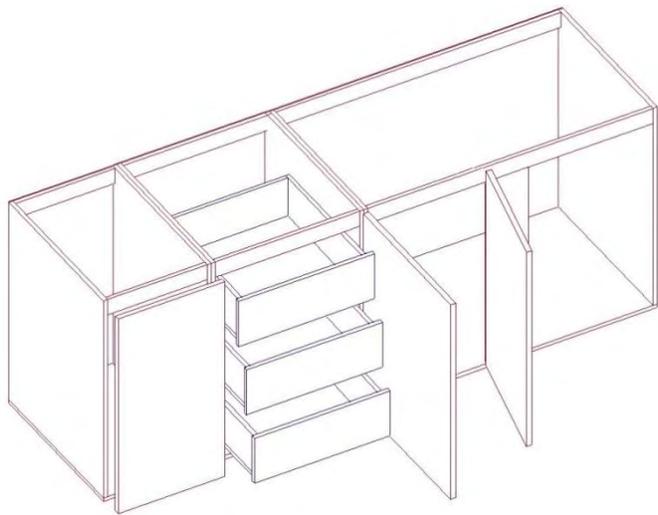


MUEBLE SUPERIOR

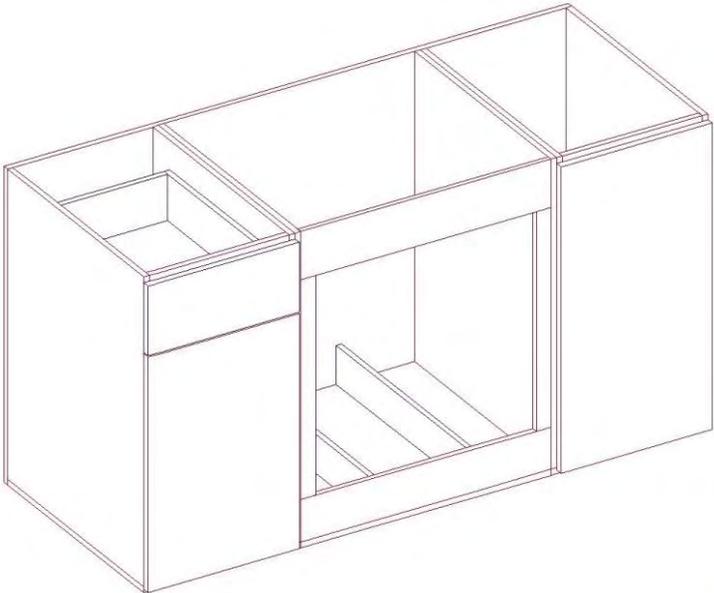


MUEBLE AUXILIAR TORRE

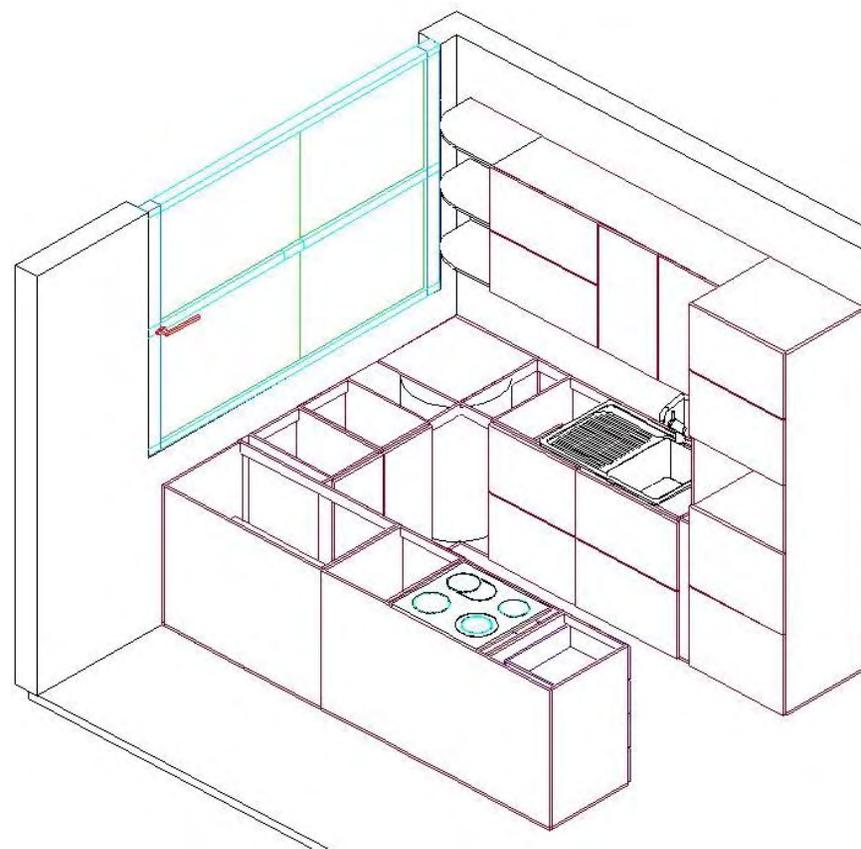


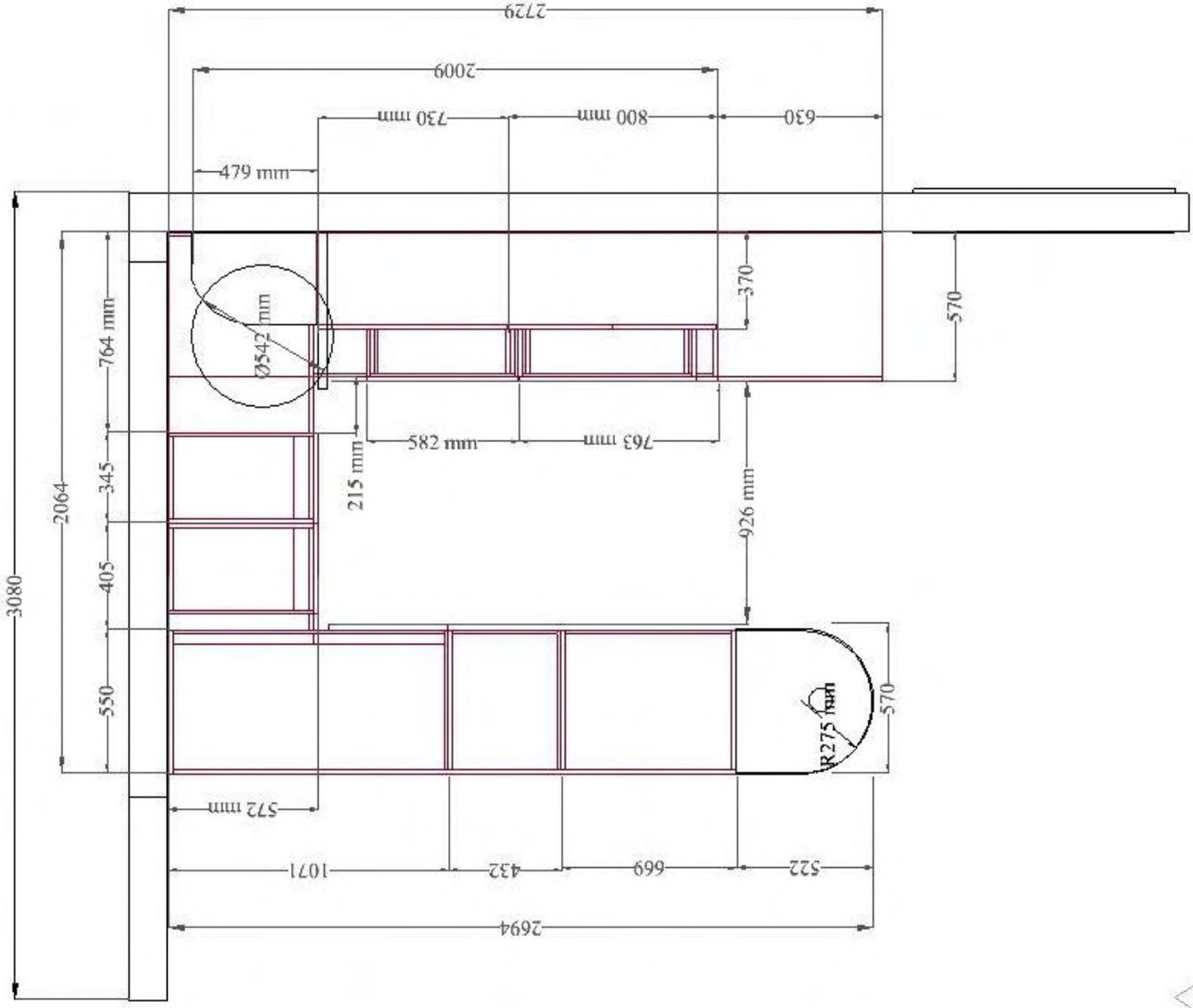


MUEBLE ISLA

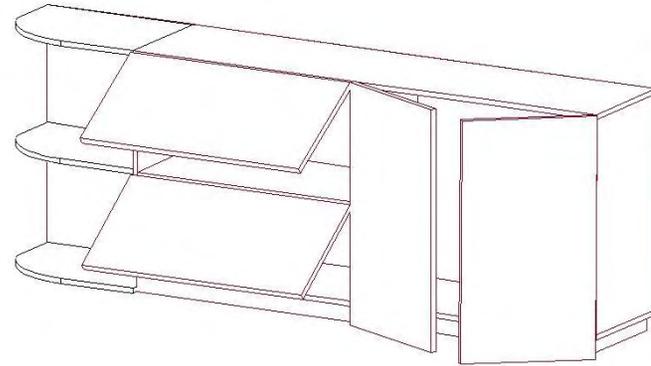
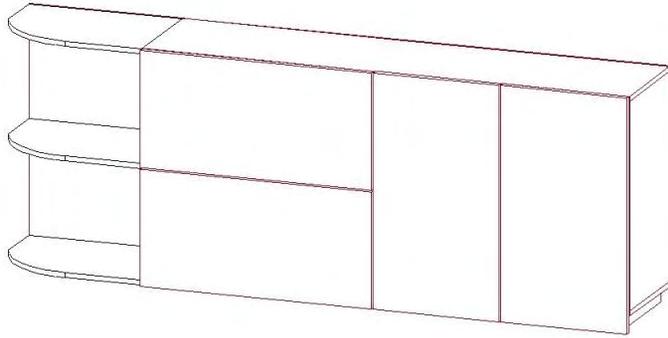


MODELO 2(DEFINITIVO)

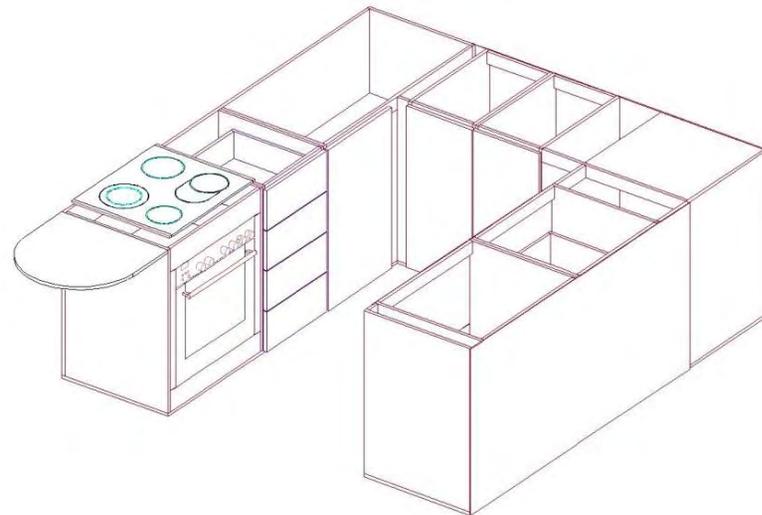
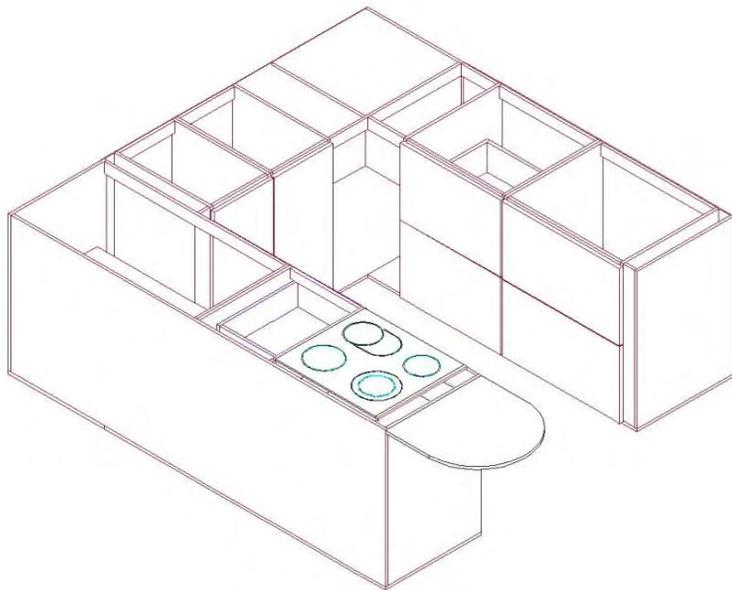




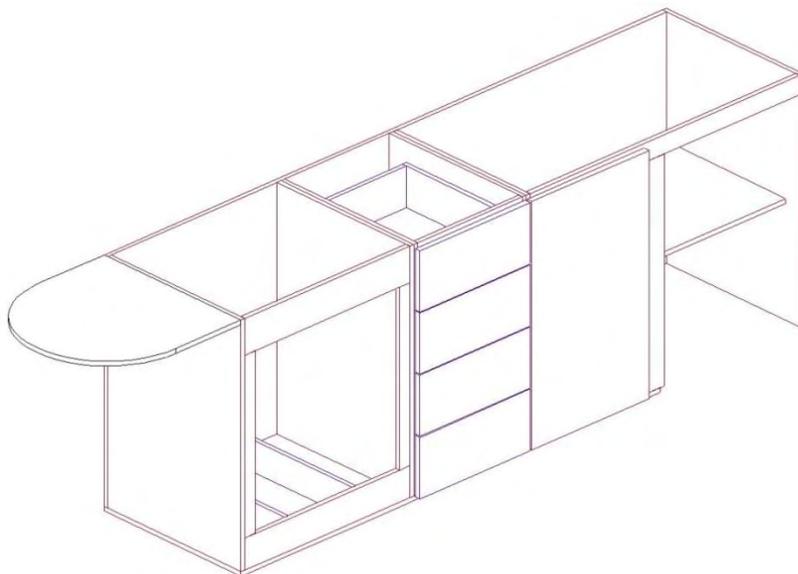
MUEBLE SUPERIOR



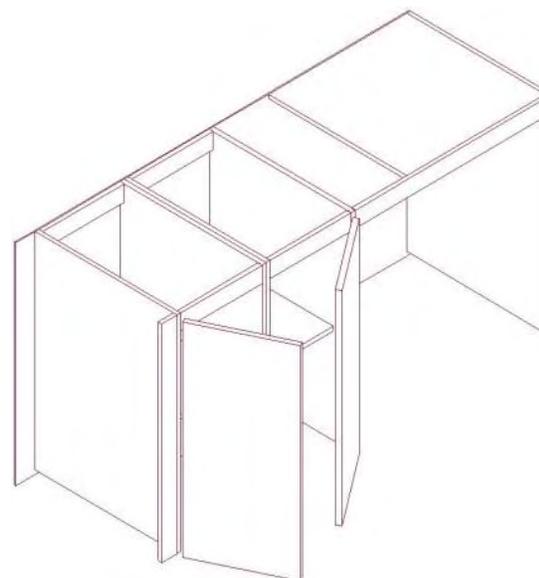
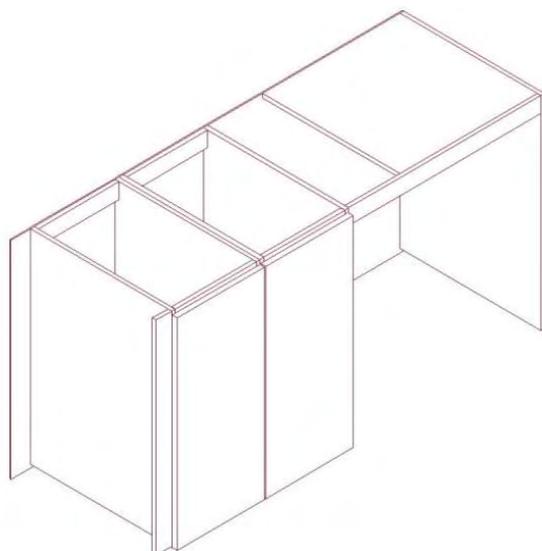
MUEBLE INFERIOR COMPLETO



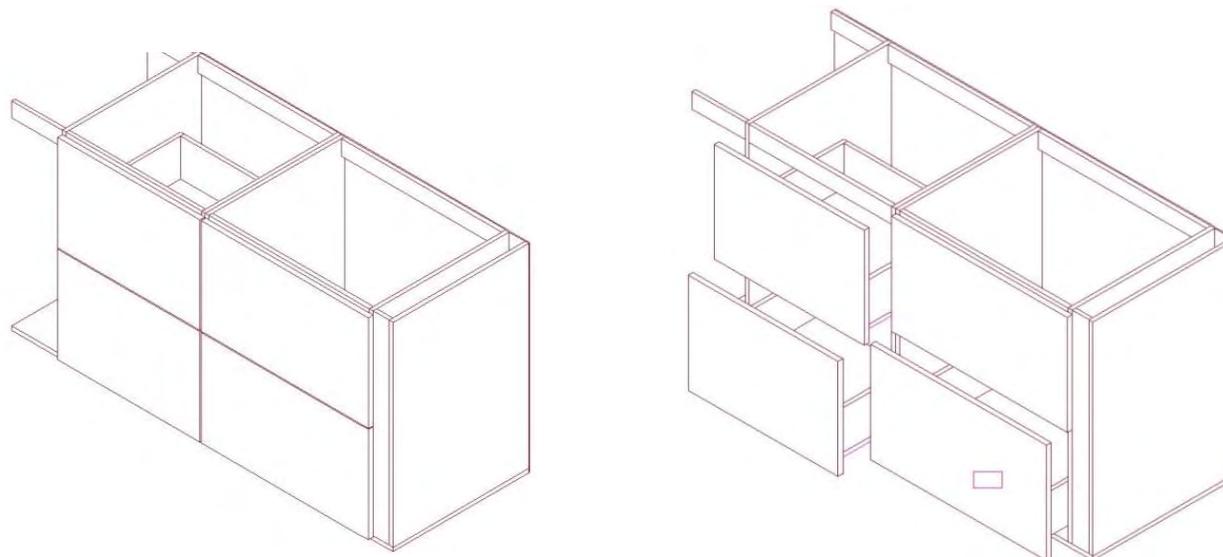
MUEBLE INFERIOR - A



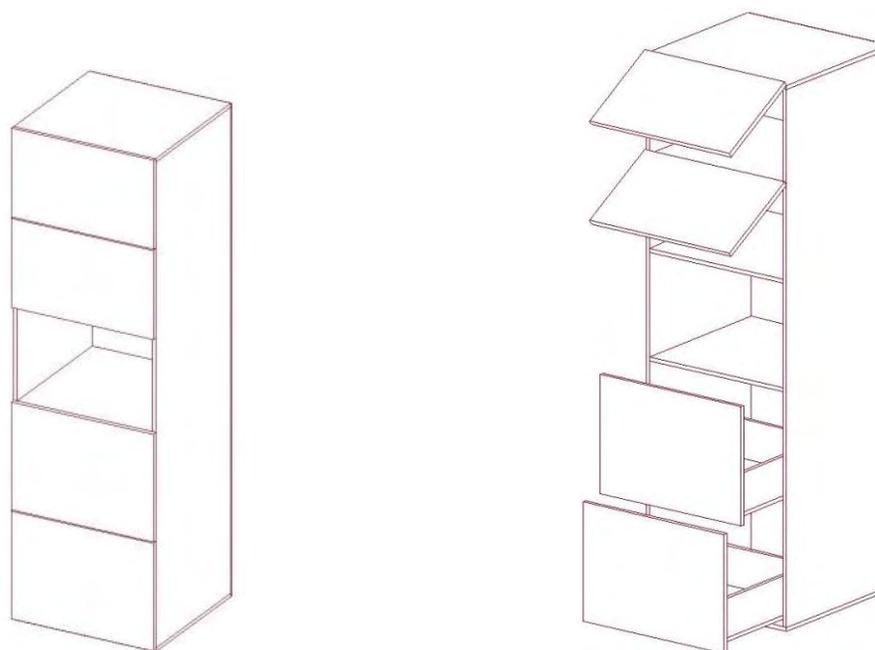
MUEBLE INFERIOR - B



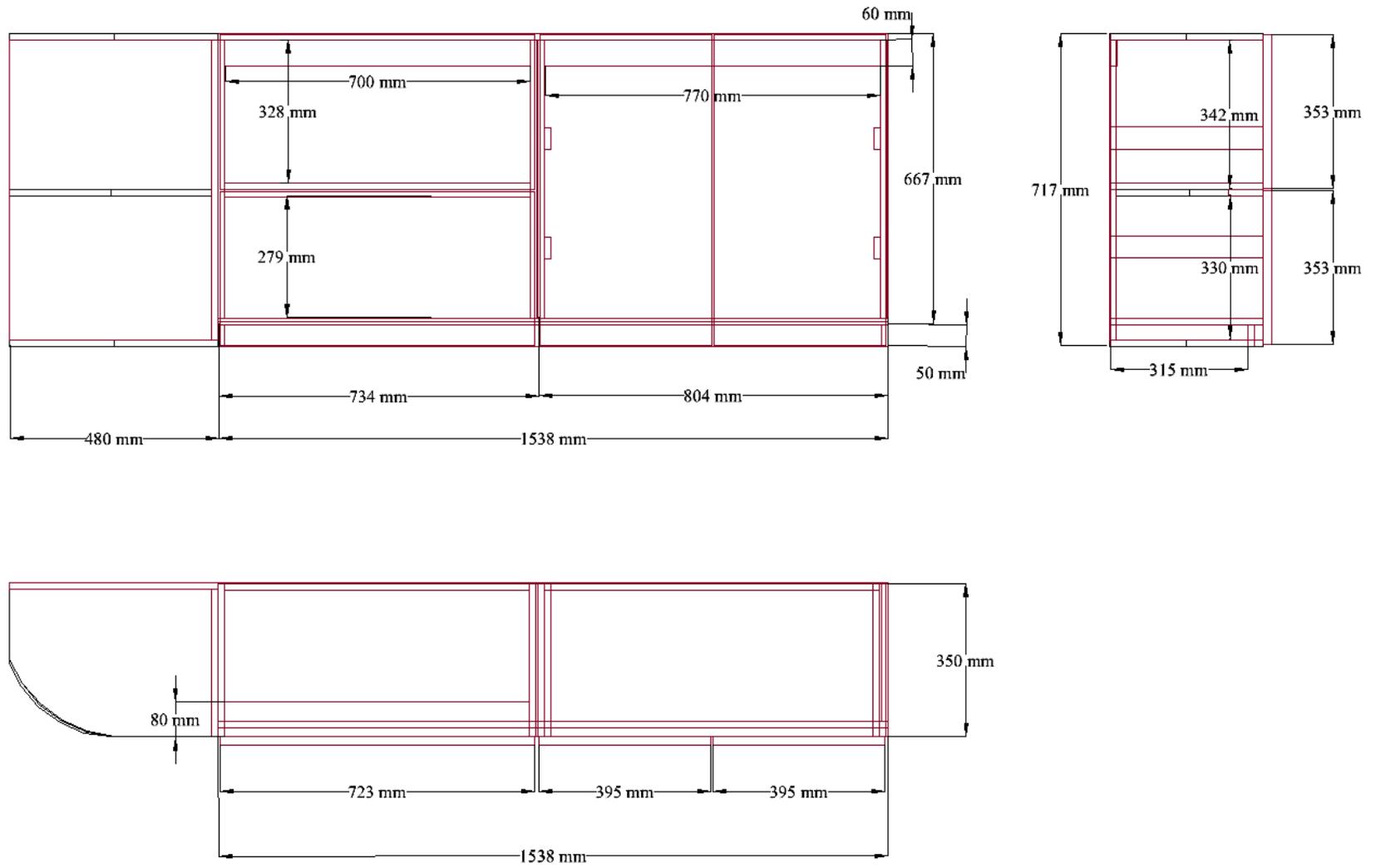
MUEBLE INFERIOR - C

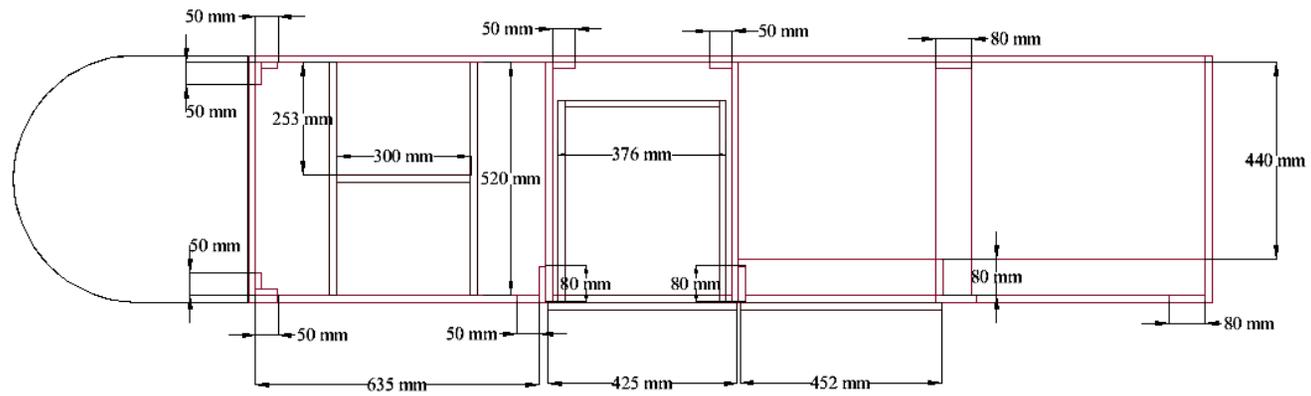
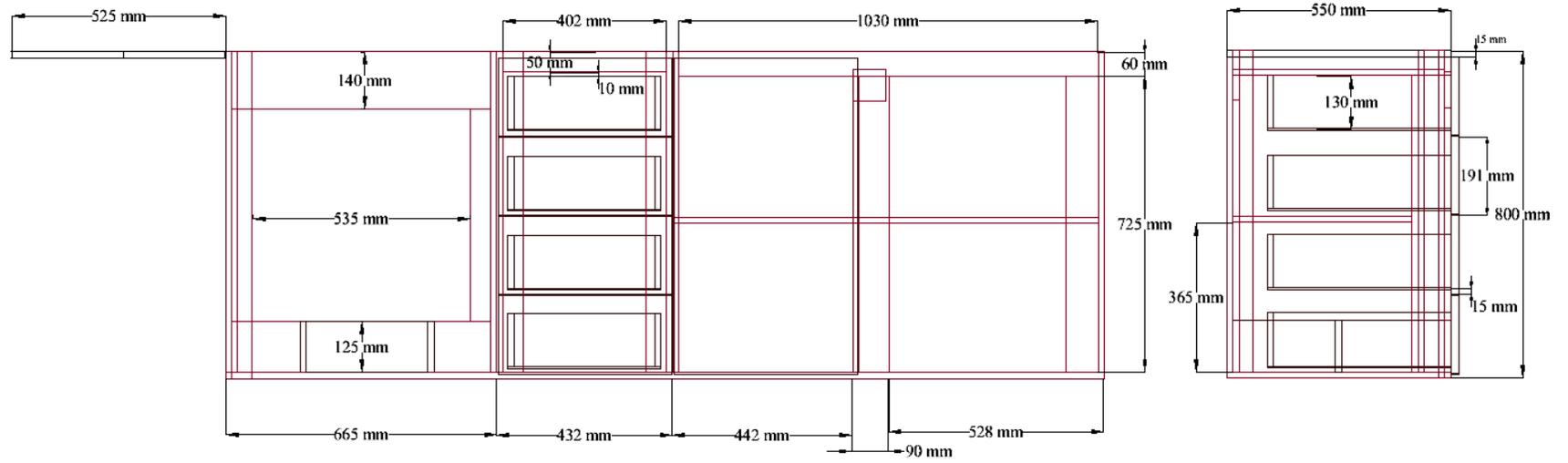


MUEBLE AUXILIAR TORRE

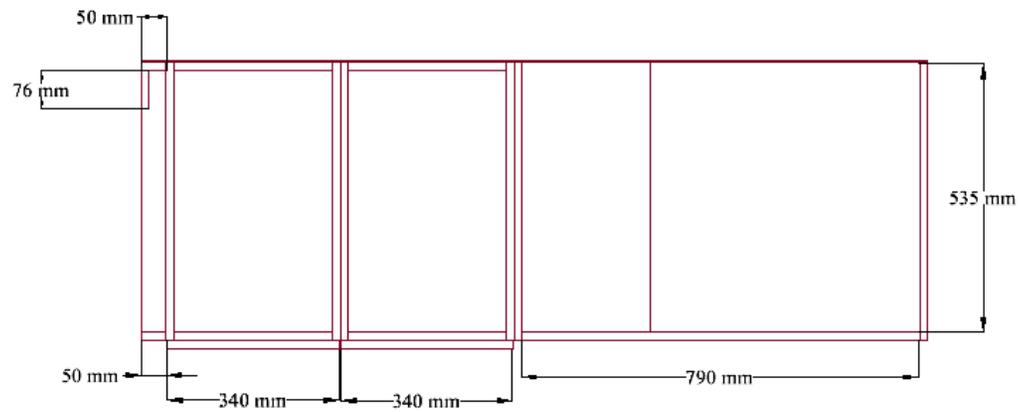
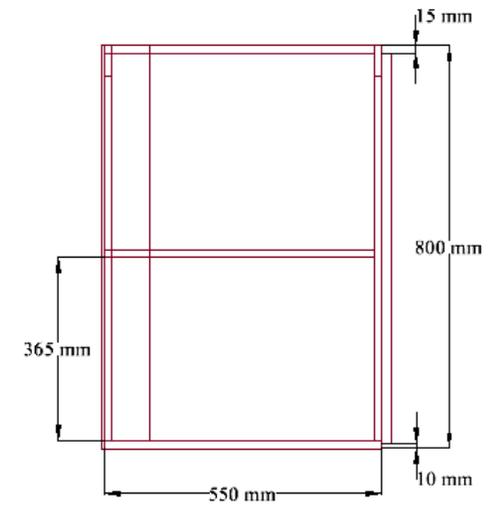
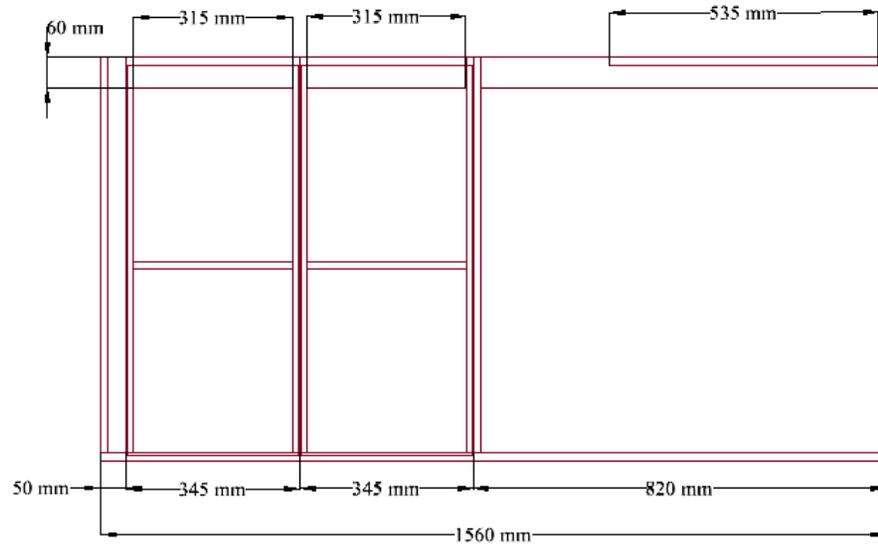


MUEBLE INFERIOR – A

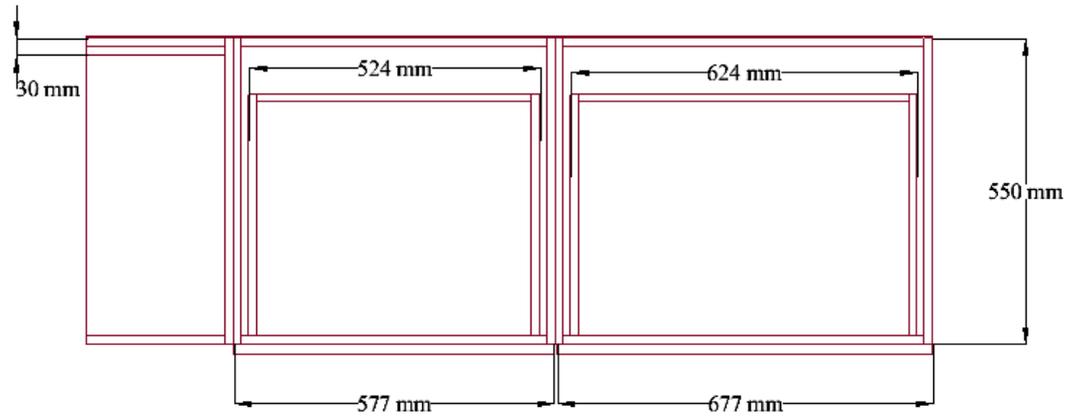
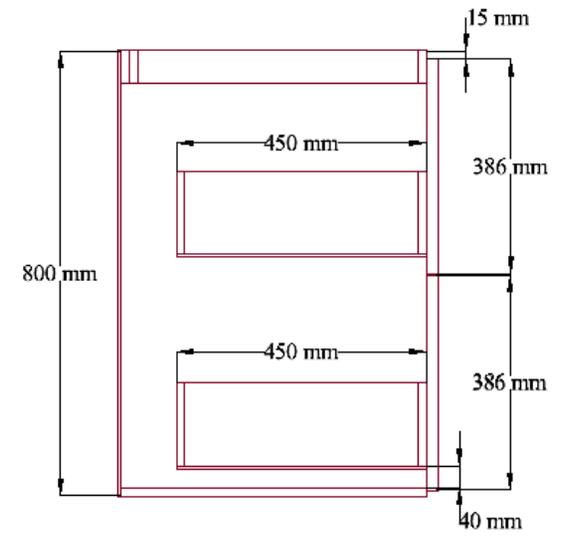
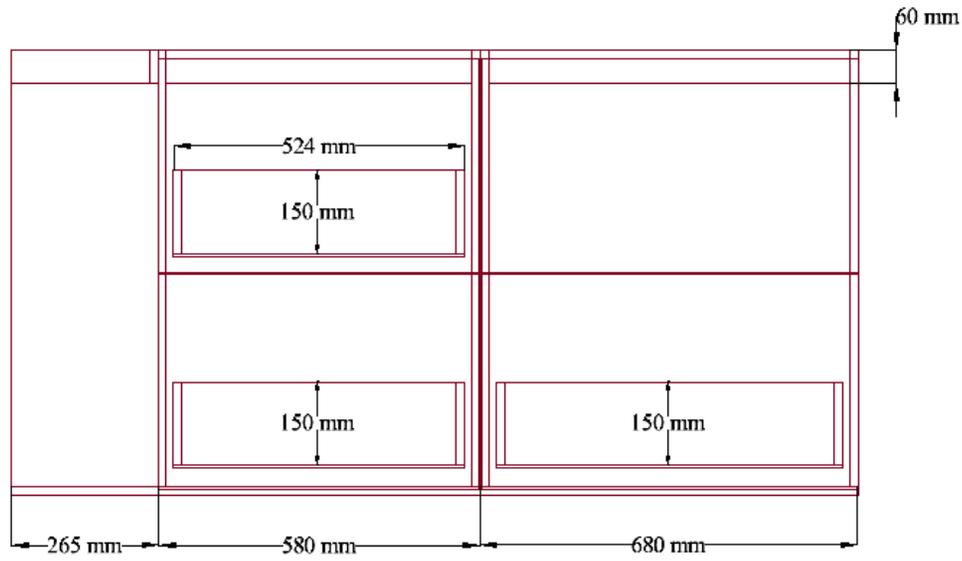




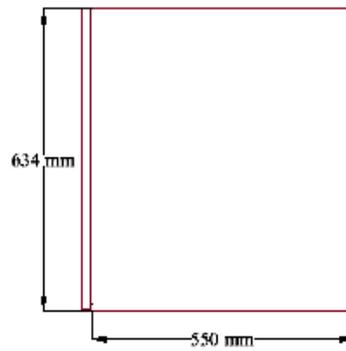
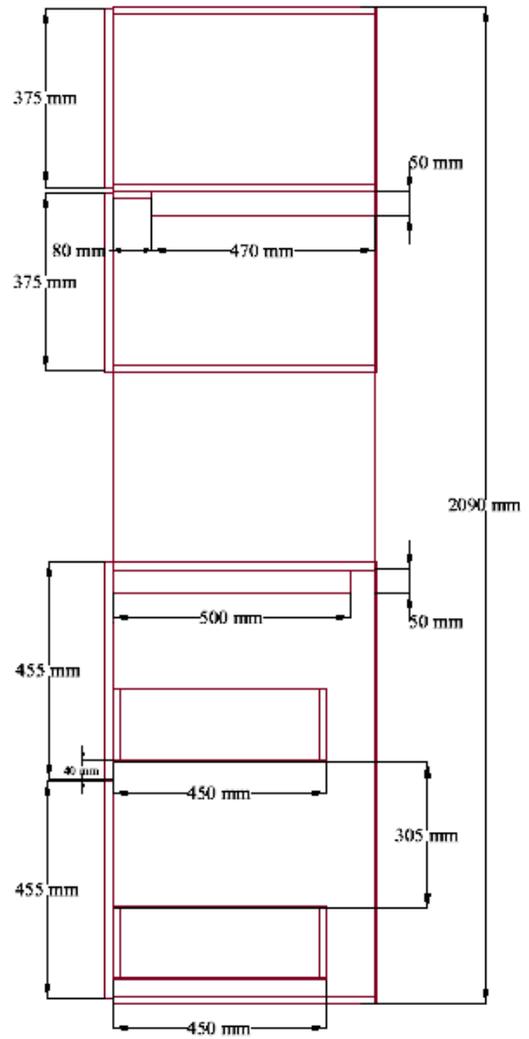
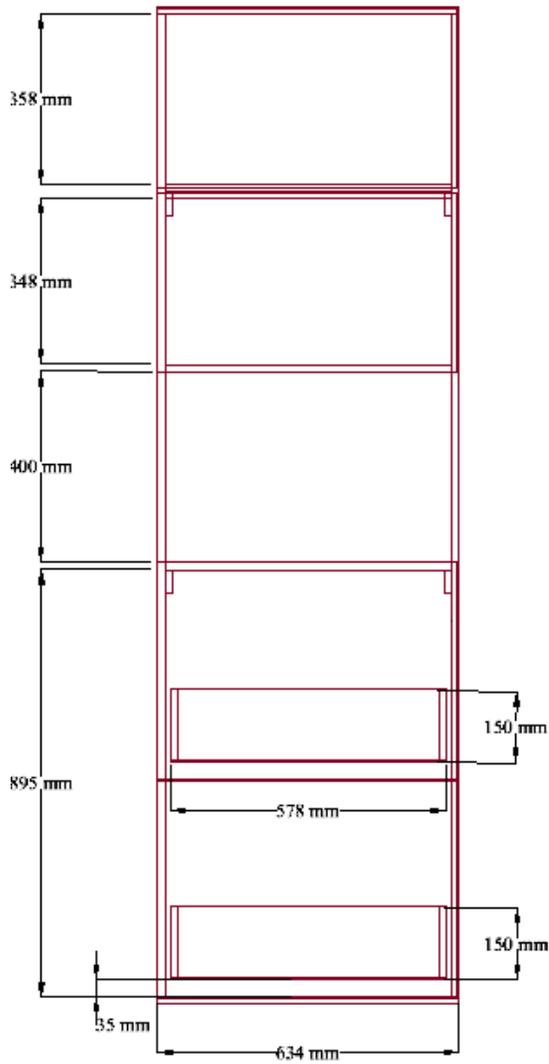
MUEBLE INFERIOR - B



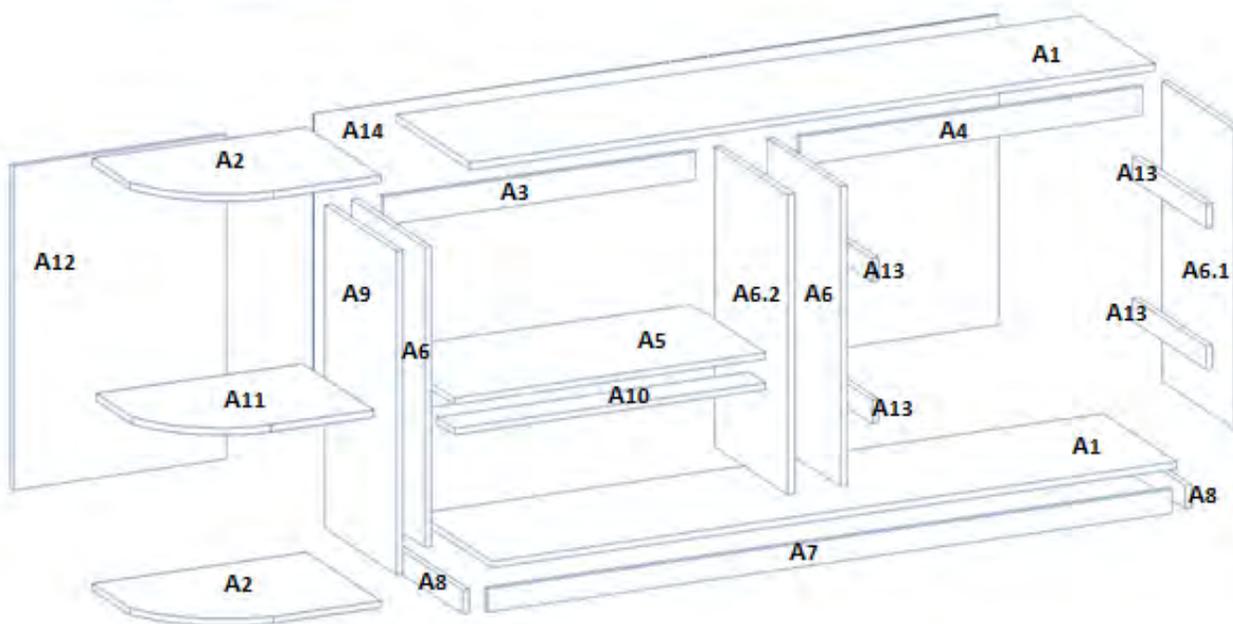
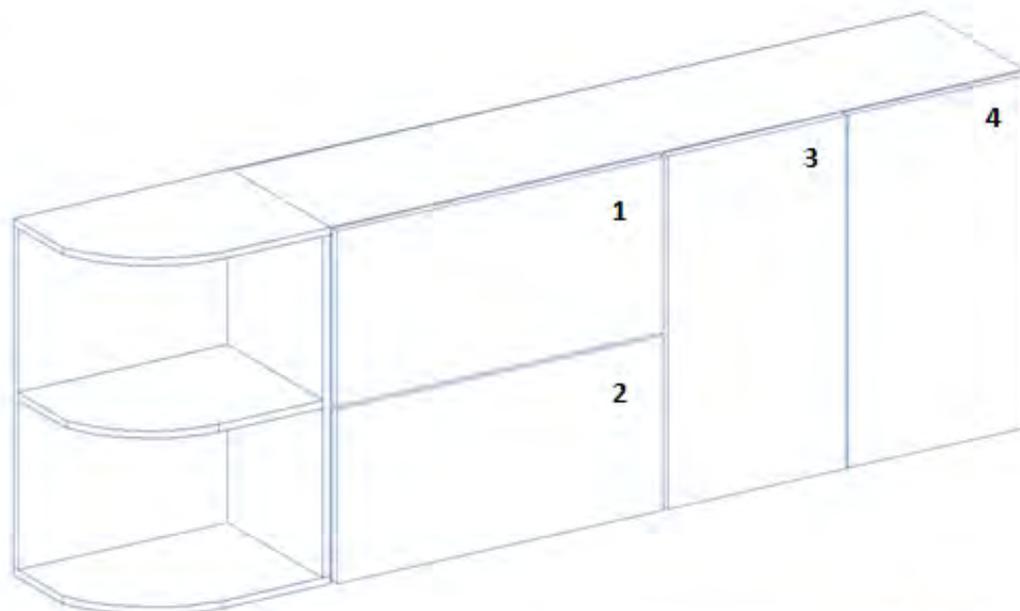
MUEBLE INFERIOR - C



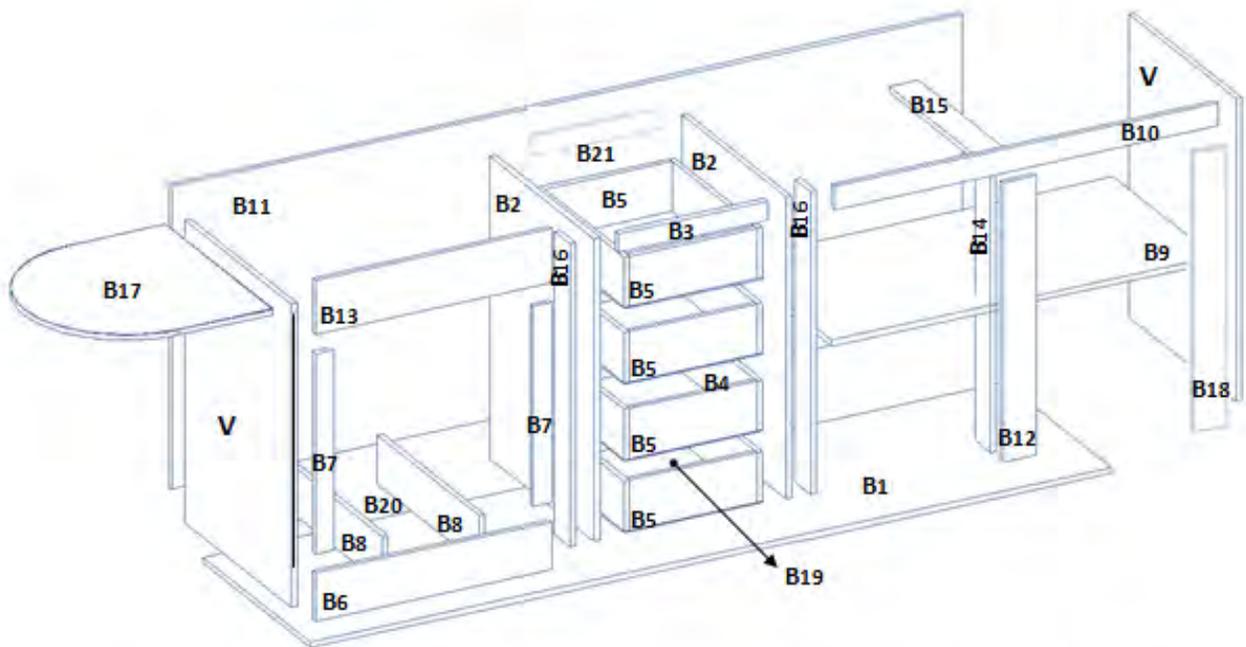
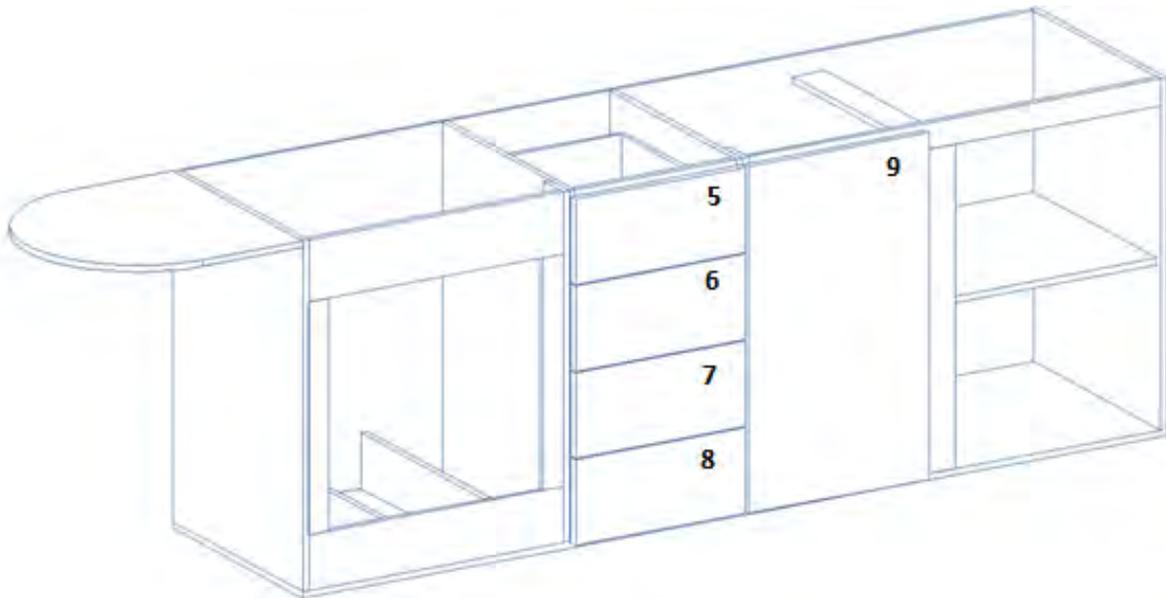
MUEBLE TORRE - E



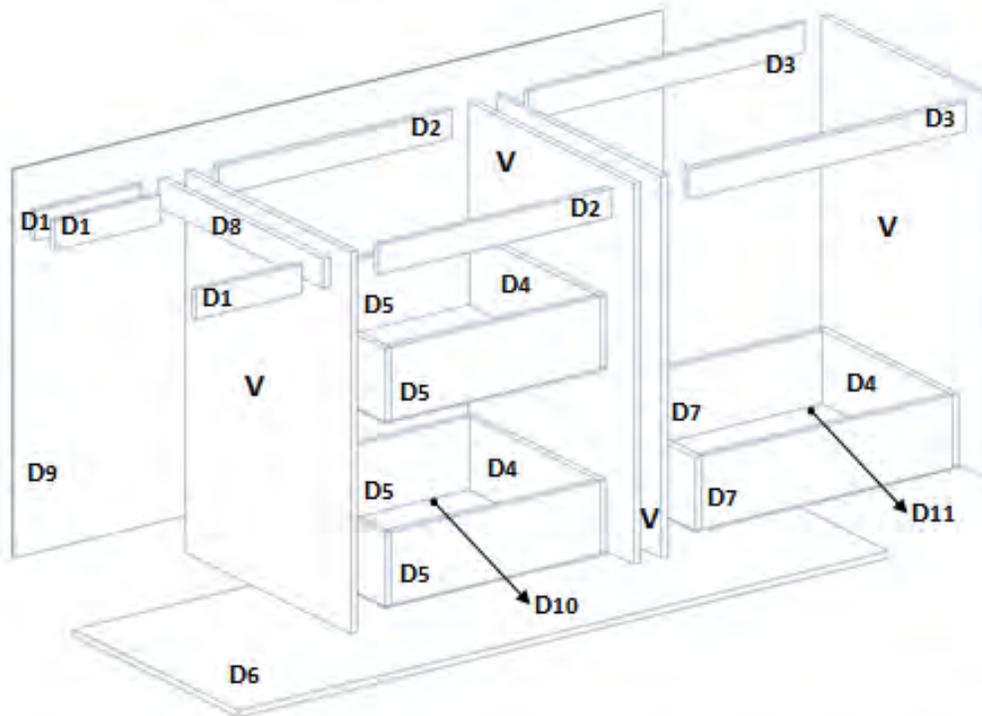
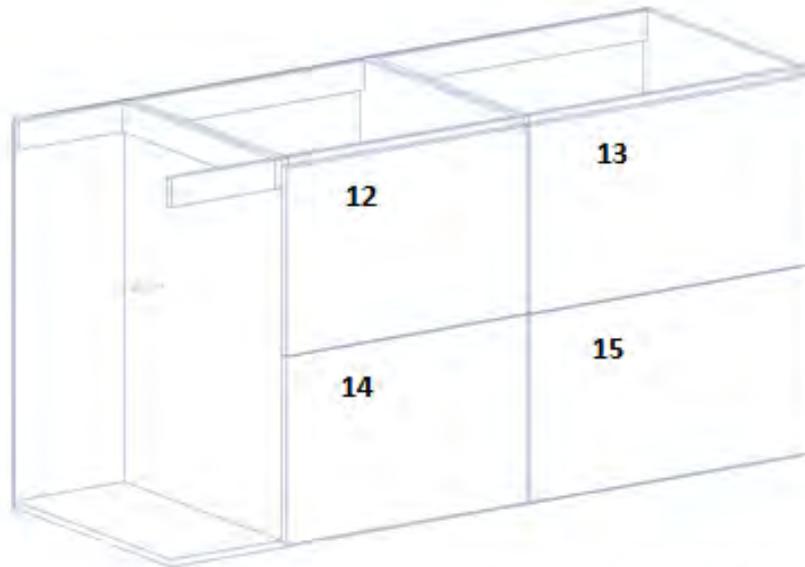
1



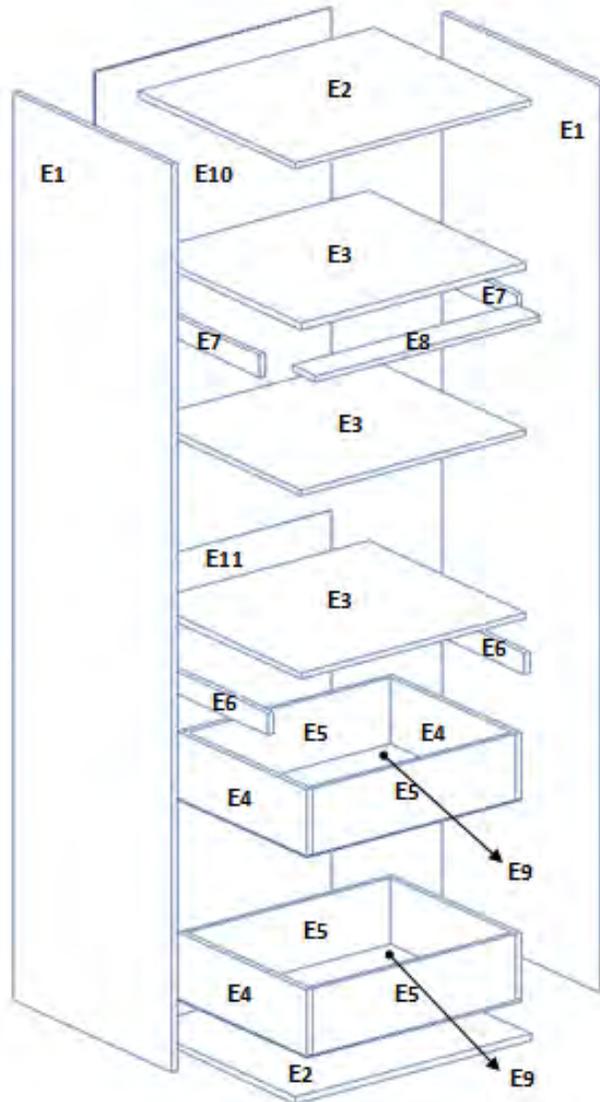
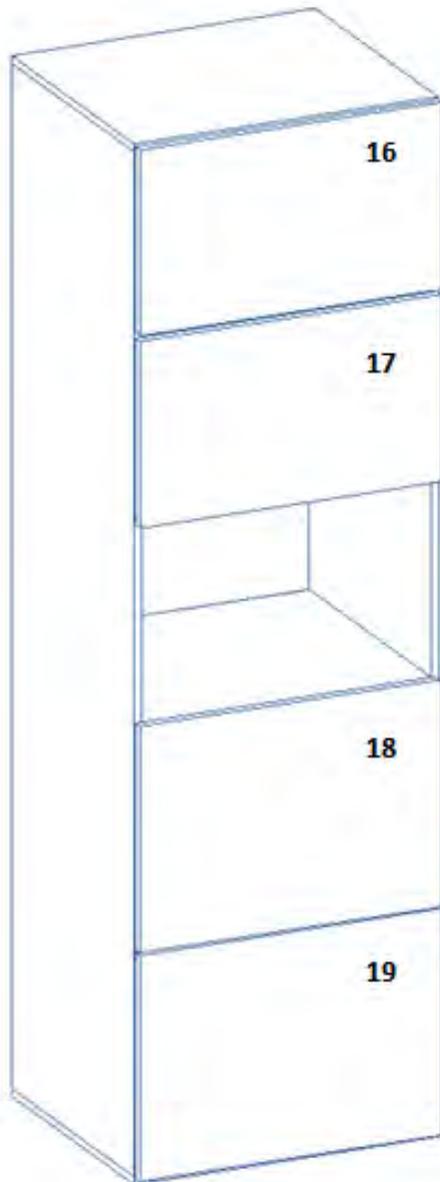
	CLIENTE:	Arq. Néstor Córdoba		MATERIALES	
	NOMBRE:	Mueble Superior - A		No. de piezas	23
	DIMENSIONES GENERALES			1	Platero - Vajillero
	ALTO	ANCHO	PROFUNDO	12	Tornillos 1 ½ Pulg. x 10
	717 mm	2020 mm	350 mm	4 Pares	Bisagras
				4	Brazos Hidráulicos
				2	Tapa tornillo X 10/unid
				10	Chazos plásticos
				4	Manija Tubular
				3	Tornillos 1 Pulg. x 10



	CLIENTE:	Arq. Néstor Córdoba		MATERIALES	
	NOMBRE:	Mueble Inferior - B		No. de piezas	41
	DIMENSIONES GENERALES			4	Riel de extensión 45 mm
	ALTO	ANCHO	PROFUNDO	12	Tornillos 1 ½ pulg. x 10
	800 mm	2684 mm	550 mm	1 Par	Bisagras
				1	Pata Cromada
				4	Tapa tornillo x 10/unid
				8	Patás
				5	Manija tubular
				4	Tornillos 1 Pulg. X 10



	CLIENTE:	Arq. Néstor Córdoba		MATERIALES	
	NOMBRE:	Mueble Inferior-D		No. de piezas	28
	DIMENSIONES GENERALES			3Pares	Riel de extensión 45 cm
	ALTO	ANCHO	PROFUNDO	8	Tornillosx10
	800 mm	1525 mm	550 mm	1	Bajo pozuelo 65 cm
				6	Patas
				2	Tapa tornillos x10/unid.
4				Manija Tubular	
			2	Tornillos 1 Pulg. X 10	



	CLIENTE:	Arq. Néstor Córdoba		MATERIALES	
	NOMBRE:	Mueble Torre-C		No. de piezas	24
	DIMENSIONES GENERALES			2 Pares	Riel de extensión 45 cm
	ALTO	ANCHO	PROFUNDO	7	Tornillosx10
	2090 mm	634 mm	550 mm	2 pares	Bisagras
				4	Patás
				3	Tapa tornillox10/unid
				4	Manija Tubular
1				Tornillos 1 Pulg. X 10	



LISTA DE MEDIDAS

MUEBLE SUPERIOR - A		Cant.
A1	153.8 x 35	2
A2	48 x 35.4	2
A3	70 x 6	1
A4	77 x 6	1
A5	70 x 35	1
A6	63.7 x 35	2
A6.1	63.7 x 35	1
A6.2	63.7 x 35	1
A7	153.8 x 5	1
A8	31.5 x 5	2
A9	68.7 x 33.9	1
A10	70 x 8	1
A11	46.5 x 33.9	1
A12	68.7 x 48	1
A13	35 x 5	4
A14	153.8 x 66	1

+

MUEBLE INFERIOR - B		Cant.
B1	215,7 x 55	1
B2	78.5 x 53.5	2
B3	40.2 x 5	1
B4	45 x 13	8
B5	34.6 x 13	8
B6	63.5 x 12.5	1
B7	52 x 5	1
B7*	#	
B8	52 x 12.5	2
B9	104.5 x 44	1
B10	103 x 6	1
B11	212.9 x 78.4	1
B12	#	
B13	63.5 x 14	1
B14	#	
B15	52 x 8	1
B16	78.5 x 8	2
B17	55 x 52.5	1
B18	72.5 x 8	1
B19	45 x 37.6	4
B20	30 x 12.5	1
B21	78.5 x 5	2
B22		

MUEBLE INFERIOR - C		Cant.
C1	53.5 x 31.5	2
C2	79 x 6	1
C3	53.5 x 53.5	1
C4	31.5 x 6	4
C5	68.5 x 5	2
C6	156 x 55	1
C7	78.5 x 7.6	1
C8	156 x 80	1

MUEBLE INFERIOR - D		Cant.
D1	25 X 6	3
D2	55 X 6	1
D3	65 X 6	1
D4	45 x 15	6
D5	49.4 x 15	4
D6	152.5 x 55	1
D7	59 x 15	2
D8	55 x 6	1
D9	152.9 x 80	1
D10	45 x 52.4	2
D11	62 x 15	1

MUEBLE TORRE - E		Cant.
E1	206 x 55	2
E2	63.4 x 55	2
E3	60.4 x 55	3
E4	45 x 15	4
E5	54.8 x 15	4
E6	50 x 5	2
E7	47 x 5	2
E8	60.4 x 8	1
E9	57.8 x 45	2
E10	63.4 x 85	1
E11	95 x 63.4	1

 Piezas en Madefondo

Piezas ensambladas entre sí.







ANEXO 27.

FORMATO DE ENCUESTA

Universidad Nariño
Facultad de Artes
Diseño Industrial

Edad: _____ Sexo: _____ Oficio u Ocupación:
Estrato: _____

1. ¿Cuál es el espacio de su casa donde mayor tiempo permanece a diario y por qué?

- a) Cocina - Comedor
- b) Sala – Star
- c) Habitación
- d) Estudio
- e) Otros

Por qué:

2. ¿Con que tipo de Muebles cuenta en el espacio anteriormente mencionado?

3. ¿En qué tipo de material están fabricados los muebles anteriormente mencionados?

- a) Madera Pura
- b) Madera Aglomerada o Contrachapada (Triplex, tablex, tableros, Melamínicos, etc..)
- c) Aluminio
- d) Plástico
- e) Otros

¿Cuáles?

4. ¿Cuál cree Ud. que es el mueble que más utiliza dentro de los anteriormente mencionados y por qué?

¿Cuál?

¿Por qué?

5. De la siguiente lista, ¿Cuál fue el último mueble que adquirió para su hogar?

- a) Cama
- b) Armario
- c) Centro de Entretenimiento
- d) Mesa de Computo
- e) Escritorio
- f) Biblioteca
- g) Otro

¿Cuál?

6. Enumere de 1 a 5 cuál de los siguientes aspectos considera Ud. de mayor importancia al momento de comprar un mobiliario para su hogar:

PRECIO _____
CALIDAD _____
DISEÑO _____
FUNCION _____
FABRICANTE _____

7. ¿Dedicaría un espacio de su tiempo para armar un mueble?

- a) SI
- b) NO

¿Porque? _____

8. ¿A tenido la oportunidad de armar un mueble para su hogar?

- a) SI
- b) NO

¿Cuál?

9. Si la respuesta anterior fue SI

¿La experiencia que Ud. tuvo al momento de armar el mueble fue?

- a) Excelente
- b) Buena
- c) Regular
- d) Mala

¿Porque? _____

10. ¿En cuál de los siguientes almacenes de cadena compraría un mueble y por qué?

- a) Carrefour
- b) Éxito
- c) Alkosto

¿Porque? _____

La información proporcionada dentro de esta encuesta nos ayudara a establecer puntos importantes para nuestra investigación.
De antemano agradecemos su colaboración.

ANEXO 27.

FORMATO ENTREVISTA

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: _____

Entrevistado _____

Cargo u Oficio _____

¿Qué línea de mobiliario maneja la empresa dentro del almacén?

¿Cuáles son las características básicas de los materiales con los que se construyen sus productos?

Por lo general ¿Que cree Ud. que busca el cliente en este tipo de muebles?

MODUOFI fabrica diferentes tipos de mobiliario ¿Porque dentro del almacén de cadena solo se comercializan algunos de estos?

¿El cliente tiene conocimiento del material en el que están fabricados estos muebles?

Menciones algunas de las ventajas y desventajas del mobiliario que su empresa fabrica.

¿Qué mobiliario es el más comercializado en el almacén y por qué?

10. BIBLIOGRAFIA

Páginas Web

- <http://www.inval.com>
- <http://www.tablemac.com>
- <http://www.moduart.com/section/show/id/3>
- <http://www.maderkit.com.co/categorias.php?cat=26>
- <http://www.moduofi.com>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_modular
- <http://wikicemer.wikispaces.com/Muebles+modulares>
- <http://www.decoesfera.com/dormitorio/un-armario-configurado-con-modulos>
- <http://news.archiexpo.es/press/fitting/fitting-pure-white-la-biblioteca-49929-157551.html>
- <http://www.yankodesign.com/2012/01/20/sublime-shelvin/>